S. 520
15

BERÄTTELSE

OM FRAMSTEGEN

I

MOLLUSKERNAS, CRUSTACEERNAS

OCH DE

LÄGRE SKELETTLÖSA DJURENS

NATURHISTORIA

UNDER ÅREN

1845—1849

AF

S. LOVÉN.

BERÄTTELSE

OM FRAMSTEGEN

I

MOLLUSKERNAS, CRUSTACEERNAS

OCH DE

LÄGRE SKELETTLÖSA DJURENS

NATURHISTORIA

UNDER ÅREN

1845—1849

Stockholm TILL

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIEN

AFGIFVEN

AF

S. LOVÉN.



STOCKHOLM, 1852.

P. A. NORSTEDT & SÖNER,

Kongl. Boktryckare.

Innehåll.

Mollusca.

		Sid.
Anatomi och Physiologi:	Cirkulation, Milne-Edwards, Valenciennes, Van Beneden m. fl.	1.
	Sekretion, Meckel, Harless	16.
	Munnens inre delar	—
	Chromatoforer, Harless	—
	Generationsorganer, Lebert, Robin, Leuckart	17.
	Octopus, Prosch och Reinhardt	—
	Hectocotyle, Kölliker	18.
	Argonauta, Adams, J. Power	—
	Sciadephorus, Reinhardt och Prosch . . .	19.
	Foten hos Cephalopoder, Robin och Segond	22.
	Cranchia, Reinhardt och Prosch	23.
	Spirula, Gray	24.
	Nautilus, Van der Hoeven, Vrolik . . .	—
	Aptychus, Ewald, von Buch m. fl. . . .	25.
	Pteropoda, Heteropoda, Souleyet	26.
	Pulmonata, luktorgan, Leidy, Schmarda . .	—
	Generation, Paasch, Steenstrup m. fl. .	—
	Temperatur, Davy	28.
	Ampullaria, Troschel	—
	Opisthobranchia, Æolis, Hancock och Embleton	29.
	Janus, Blanchard	40.
	Limapontia, Hancock m. m.	42.
	Rhodope, Kölliker	45.
	Phlebenterism, Quatrefages m. fl. . .	47.
	Prosobranchia, Litorina, Leidy	52.
	Nerita, Pouchet	—
	Margarita, Agassiz	—
	Cæcum, Clark	—
	Bullina m. fl. Adams	53.
	Patella, Roberts	—
	Chiton, Middendorff	54.
	— Gray	57.

		Sid.
	Lamellibranchia, Nervsystem, Blanchard . .	58.
	Palper, gälar, Troschel	59.
	Generation, Steenstrup	61.
	Kellia, Alder och Clark	62.
	Galeomma, Turton m. fl.	—
	Anomia, Steenstrup	63.
	Teredo, Frey, Leuckart, m. fl. . . .	—
	Spridda slägten	69.
	Brachiopoda, Lingula, Vogt	70.
	Serpulæ, Steenstrup	76.
	Armar m. m., D'Orbigny	78.
	Skalets spiral, Naumann m. fl.	83.
	— struktur, Carpenter m. fl. . . .	—
	Ligament, Shuttleworth	85.
	Vintersömn, Barkow	—
	Borrningsförmåga, Hancock	121.
Utveckling:	Limnæus, Planorbis m. m., Pouchet, Rathke m. fl. 87,	89.
	Hörselorganet, Frey	92.
	Opisthobranchia, Sars	—
	Limapontia, Fr. Müller	93.
	Actæon, Vogt	95.
	Okända slägten, Danielsen och Koren	113.
	Prosobranchia, Buccinum, Danielsen och Koren	114.
	Janthina, Costa	115.
	Tritonium, Howse	—
	Lamellibranchia, Unio m. m., Quatrefages m. fl.	116.
	Teredo, Quatrefages	117.
Geografisk	Land- och sötvattens Mollusker	124.
utbredning:	Hafs-Mollusker 130,	174.
	Bathymetrisk utbredning 155,	184.
Geologisk	Äro hvarje formations arter egendomliga? .	160.
utbredning:	Allmän litteratur	161.
	Cephalopoda 163,	643.
	Pteropoda	166.
	Land- och sötvattens Mollusker	—
	Prosobranchia, Chitonea	170.
	Lamellibranchia	—
	Brachiopoda	171.
	Tertiära bildningar, Forbes, Steenstrup m. fl.	174.
	Sekundära bildningar	199.

		Sid.
	Palæozoiska bildningar	203.
Systematik:	Kölliker, Milne-Edwards, Troschel m. fl. .	209.
	Brachiopoda, D'Orbigny m. fl.	213.
Karakteristik:	Middendorff	219.
Nomenclatur:	Herrmansen, Agassiz m. fl.	224.
Beskrifvande	Philippi, Leach, m. fl.	225.
litteratur:	Cephalopoda 227,	644.
	Pteropoda, Heteropoda, Pulmonata . . .	229.
	Opisthobranchia	233.
	Prosobranchia	234.
	Lamellibranchia	251.
	Brachiopoda	259.

Crustacea.

Anatomi och	Nervsystem, könsförhållanden, hörselorgan m. m.	262.
Physiologi:	Cuma, Nicothoe	263.
	Suctoria, Linguatula 264,	417.
	Cirripedia, Leidy, Hancock	265.
	Pycnogonider, Quatrefages, Dujardin . .	644.
	Trilobiter, Barrande, M'Coy m. fl. . . .	267.
Utveckling:	Leidig, Fr. Müller, Dujardin	269.
	Cirripedia, Koren och Danielsen	270.
	Trilobiter, Barrande	—
Geografisk utbredning		272.
Geologisk utbredning		275.
Systematik:	Dana, Cyclopacea, Trilobitæ . 278, 290,	293.
Beskrifvande	Decapoda	279.
litteratur:	Stomatopoda	285.
	Amphipoda	286.
	Læmodipoda, Isopoda	287.
	Branchiopoda	288.
	Entomostraca	289.
	Pycnogonides, Cirripedia	292.
	Trilobitæ	293.

Annulata.

Anatomi:	Sinnesorganer, Quatrefages, Krohn m. fl. 297,	299.
	Blod, Phosphorescens, Quatrefages, m. m. .	298.
	Hermella, Quatrefages	299.

		Sid.
	Amphicora, Schmidt	303.
	Tomopteris, Lumbricus	305, 645.
	Echiurus, Quatrefages	306.
	Sagitta, Wilms, Örsted, Busch	311.
	Hirudinei	312.
Utveckling:	Polynoe, Sars, Desor	313.
	Exogone, Örsted, Eunice, Koch	314.
	Obekanta slägten, Frey, Leuckart, Müller .	315.
	Terebella, Milne-Edwards	316.
	Hermella, Quatrefages	321.
	Hirudinei, Weber, Frey, Bowerbank . .	327.
	Tvärdelning, Syllis, Frey, Leuckart . . .	—
	Myrianida, M. Edwards	328.
	Filograna, Sars, Schmidt	—
	Sammanställning, Kölliker	329.
Geografisk utbredning		336.
Geologisk utbredning		337.
Beskrifvande litteratur		—

Vermes Malacobdellei.

Anatomi:	Malacobdella, Blanchard	341.

Vermes Turbellarii.

Anatomi:	Planarieæ, Quatrefages, Blanchard m. fl.	343, 367.
	Nemertei, Quatrefages, Blanchard m. fl. .	347.
Utveckling:	Planaria, Girard	353.
	Nemertes, Desor	355.
Geografisk utbredning		356.
Geologisk utbredning		—
Beskrifvande litteratur		—

Helminthes.

Litteratur:	Dujardin, Siebold	359, 370, 395.
Anatomi:	Nematodes, Blanchard, m. fl. . . .	369, 380.
	Acanthocephali, Blanchard	395.
	Trematodes, Blanchard	368, 396.
	Tristoma, Kölliker	399.
	Distoma, Kölliker	401, 402.
	Diplozoon, Steenstrup	403.

Sid.

Könsförhållanden, Steenstrup . . . 404.
Gyrodactylus amma, Siebold . . . 406.
Cestodes, Blanchard 369, 409, 411, 412, 645.
Scolex-Bothriocephalus, V. Beneden . 407.
Acanthotheci, Van Beneden, Blanchard 264, 417.
Incertæ sedis, Dicyema, Kölliker 420.
Neuronoia, Goodsir 424.
Utveckling: Strongylus, Reichert, Kölliker . . . 381, 389.
Gyrodactylus, Siebold 406.
Tetrarhynchus, Van Beneden 413.
Cystici, Siebold, Leuckart, Blanchard . . 414.
Vandringar: Siebold, Blanchard 371, 405.
Hæmatozoer, Wedl m. fl. 378.
Systematik: Diesing 359.
Dujardin 360.
Duvernoy 367.
Cestodes, Van Beneden 408.
Beskrifvande litteratur: Dujardin 361.
Nematodes 394.
Gordiacei 395.
Acanthocephali 396.
Trematodes 407.
Cestodes 408, 417.
Acanthotheci 420.

Rotatoria.

Anatomi: Schmidt, Brightwell, Dalrymple 425.
Beskrifvande litteratur 426, 645.

Tunicata.

Physiologi: Hyllets egenskaper, Schmidt, Löwig, Kölliker 427.
Salpa, Sars, Krohn 429, 433.
Utveckling: Van Beneden 429.
Agassiz 429.
Salpa, Sars, Krohn, Steenstrup 429, 433, 438.
Geografisk utbredning 438.
Beskrifvande litteratur 439.

Bryozoa.

Anatomi: Pedicellina, Van Beneden 440.
Laguncula, Van Beneden 442.

		Sid.
	Reid, Perty, Goodsir, Duvernoy	443.
Utveckling:	Pedicellina, Van Beneden	441.
	Reid, Allman, Gros	444.
Geografisk utbredning		—
Geologisk utbredning		445.
Beskrifvande litteratur		—

Echinodermata.

Anatomi:	Thyone, Koren	448.
	Chirodota, J. Müller	450.
	Echinus, J. Müller m. fl.	451.
	Madreporplåten, J. Müller	452.
	Echinus och Asterias, Agassiz, Duvernoy	453, 454.
	Asteroidea, J. Müller, Agassiz	461.
	Crinoidea, desamma, v. Buch m. fl. . . .	462.
	Blastoidea, Römer	463.
	Cystidea, Volborth, Austin, Forbes .	464, 465.
Utveckling:	Asteracanthion, Echinaster, Sars, Desor .	474.
	Echinus, Baer, Derbés, Müller, Krohn . .	476.
	Ophiura, J. Müller	492.
	Bipinnaria-Asterias, Danielsen et Koren, J. Müller	494.
	Tornaria-Asterias, J. Müller	502.
	Asterias af okänd art, J. Müller	507.
	Auricularia-Holothuria, J. Müller	503.
	Comatula, Busch	508.
Geografisk utbredning		509.
Geologisk	M'Coy, Agassiz m. fl.	511.
utbredning:	Echinider	—
	Asterider	513.
	Ophiurer, Crinoideer	515.
Systematik:	Leuckart	—
	Agassiz	516.
Beskrifvande litteratur		522.

Acalephæ.

Anatomi:	Agassiz, Wagener, Ecker	526.
	Gymnophthalmæ, Forbes	529.
Utveckling:	Steganophthalmæ	531.
	Gymnophthalmæ	533.
	Parthenogenesis, Owen	538.

		Sid.
	Siphonophoræ, Agalmopsis, Sars	541.
	Diphyes, Sars	544.
	Velella, Hollard, Krohn	545.
	Physalia, Huxley	546.
Geografisk utbredning:	Steganophthalmæ, Forbes m. fl. . . 547,	548.
	Gymnophthalmæ, England, Forbes . . .	548.
Beskrifvande litteratur		549.

Polypi.

Anatomi:	Arachnactis, Sars	551.
	Rhodactinia, Agassiz	—
	Actinia, Hollard, Will, Wyman	552.
	Astrangia, Agassiz	554.
	Palythoa, Dana	556.
	Tubipora, Dana	—
	Lucernaria, Dana, Agassiz	557.
Systematik:	Dana	558.
	Milne-Edwards och Haime	564.
	Gray	600.
Geografisk utbredning:	Dana, Milne-Edwards och Haime m. fl. .	604.
Geologisk utbredning:	Milne-Edwards och Haime m. fl.	607.
Spridd beskrifvande litteratur		610.

Polythalamia. Infusoria.

Polythalamia:	Agassiz, Clark, Gervais m. fl.	613.
	Nummulites	614.
Infusoria:	Pouchet	617.
	Siebold	618.
	Ophrydium, Frantzius	620.
	Stentor, Schmarda, Actinophrys, Nicolet, Kölliker	621.
	Utveckling, Pouchet m. fl.	628.
	Gregarina	631.
	Kiselinfusorier växter	635.

Spongiæ.

Struktur:	Carter, Hancock m. fl.	642.

Mollusca.

Milne Edwards har i en följd af afhandlingar i A. S. N. sér. trois., III och VIII, nedlagt vigtiga, till en del i förening med Valenciennes utförda undersökningar öfver cirkulationen hos Molluskerna. Hänvisande till den förut af honom framställda sats, att i djurriket typerna fullkomnas egentligen genom arbetets fördelning inom organismen, eller, motsatt, att degradationen af dessa typer beror hufvudsakligen derpå, att i ett och sammå organiska verktyg hopas flera olika funktioner, erinrar han om Hydra, hvars hela kroppsyta har förmågan att digerera födan (?), om cirkulationen i Sertularinernas tarmrör, om Acalepherna, t. ex. Pelagia, der ett enda system af kaviteter bereder näringssaften och fördelar den till kroppens delar, och flera andra dylika exempel, som visa, att hos vissa djur digestivkaviteten kan tjena såsom respirations-apparat, såsom äfven hos larven af Libellula, hvilken omvexlande upptar och utstöter lufthållande vatten genom anus, så att det är med väggarna af en del af tarmen, som detta djur andas, och hos Cobitis fossilis, som ständigt svälger luft, och utdrifver den genom anus, sedan kolsyra intagit syrets ställe såsom beståndsdel deri. Vatten, som utgör hos lägre djur den största delen af näringssaften, inkommer hos Polyper och Acalepher direkte utifrån i de kaviteter, som hafva respirationens funktion. Så är det äfven hos Mol- Cirkulation.

luskerna. Den por, som hos Doris ses vid sidan af anus, synes vara egnad till ingång för vatten, som då blandas direkt med blodet, i stället för genom absorption. Den öppning, som man hos många Ctenobranchier ser på undra sidan af foten, och som af DELLE CHIAJE anses leda till ett vattenförande system, synes hafva samma uppgift, och de spongiösa kropparna kring de stora venerna hos Cephalopoder torde också vara ett slags silar, genom hvilka vattnet föres utifrån in i det inre af cirkulations-apparaten. Hos Bryozoa ser man näringssaften röra sig fri i kroppskaviteten, omkring tarmkanalen, och hos Insekter och lägre Crustaceer är blodet utgjutet i visceralhålan i mellanrummen mellan muskler, nerver, tegumenter o. s. v., och i de ännu mindre lacunerna mellan väfnadernas fibrer och lameller. Hos Bryozoerna finnes intet hjerta, hos Insekterna finnes ett sådant, som genom sina sammandragningar bestämmer näringssaftens gång; hos Crustaceerna fortsättes hjertat i vissa rör med väl begränsade väggar, som förgrena sig till alla organer, således arterer, men som i sina sista förgreningar öfvergå i ett nät af capillära lacuner mellan väfnadernas fibrer och lameller, hvilka lacuner åter stå i samband med andra större rum, belägna mellan organerna, så att blodet, drifvet af hjertat genom artererna ut i dessas yttersta förgreningar, gjutes i ett allmänt interstitielt, lacunärt system, från hvilket det återgår till hjertat och fullbordar sitt omlopp. Samma halft vasculära, halft lacunösa omlopp synes ega rum hos Spindlarna och, som det synes, hos Molluskerna. Aldrig är hos dessa hela blodmassan innesluten i ett slutet system af kärl med egna väggar. Stundom finnas hvarken arterer eller vener; stundom föra arterer blodet öfverallt dit, hvarest lif är att underhålla, men inga

vener föra det tillbaka; stundom finnas vener, men endast för en del af blodbanan, och abdominalkaviteten utgör en annan del deraf, en reservoir för blodet på samma gång som den är visceralhåla. Hos ryggradsdjuren slutligen är blodet upptaget öfverallt i ett system af slutna kärl. På samma sätt fullkomnas blodomloppet hos vertebrater under utvecklingen. I kycklingens blastoderm består det venösa kärlnätet i början af ett system af olikstora lacuner, som urholkas i diskens väfnad, och som stå i högst oregelbundet samband med hvarandra. Sednare utvecklas en hinna kring dessa kanaler, och de blifva kärl. Således substitueras i djurklassernas uppstigande följd, som i utvecklingens gång, rör, kärl, för enkla lacuner. Man vet, att om hos menniskan en retande vätska, t. ex. pus, bryter sig en väg emellan organerna, är denna väg i början en oregelbunden lacun i cellväfven, men denna lacun isolerar sig småningom och förvandlar sig till en rörformig kanal, omgifven af en falsk membran, fullkomligt skild från omkringliggande delar. Det är varströmmens retande, inflytande, som bestämmer bildningen af denna anomala hinna, och afskiljandet af en egen kavitet, i form af kärl. På samma sätt, när vissa af vätska befuktade delar gnida emot hvarandra, beklädas de med hinnor, som slutligen, öfvergående från den ena på den andra, bilda ett slags falska synovial-säckar. Således, så snart som ofta återkommande rörelser uppstå emellan väggarna af en kavitet och en retande vätska hopad i dennas inre, sträfva dessa väggar att bekläda sig med en hinna, och för att bestämma blodomloppet till en öfvergång från det lacunära till det vasculära, behöfves endast blodets retande inflytelse, då det är i rörelse på ytan af de väfnader, mellan hvilka dessa lacuner äro tillstädes. Om så är, om det är blodet, som

genom sin rörelse bestämmer bildningen af kärlväggar, är det tydligt, att lacunerna först böra förvandlas till rör der, hvarest strömmen är hastigast och starkast, d. v. s. närmast det pådrifvande organet, hjertat, att således artererna böra visa sig före venerna. Så är det också. Hos Crustaceerna äro artererna ganska fullkomliga, venerna endast lacuner, så hos Spindlarna, och mer eller mindre hos Molluskerna, och när vener äro tillstädes jemte arterer, hafva de mycket tunnare väggar, liksom arterernas väggar äro i hjertats närhet fastare än i deras yttersta förgreningar. På samma sätt, om det är retningen af blodets beröring som framkallar bildningen af kärlväggar, är denna verkan starkare hos den näringssaft, som upptagit syre i gälarna, och således böra, när cirkulationens centripetala del sträfvar att bilda kärl, de vägar, som gå från gälarna till hjertat, vara de första, som förvandla sig till slutna kärl. Och så förhåller det sig hos Mollusker och Crustaceer. Blodkärl med egna väggar böra således anses som lacuner, modifierade genom utvecklingen af en väfnad på de väggar, som begränsa deras kavitet, och enligt all sannolikhet framkallas bildningen af dessa väggar genom blodströmmens retning på omgifvande organiska delar. Skilnaden mellan en vasculär och lacunär cirkulation är således icke så stor, som den synes vara. Vi veta ju, att äfven hos menniskan och de högre vertebraterna slutningen af kaviteterna, och serskilt af blodomloppets kärl, icke är fullkomlig, utan att deras väggar äro att betrakta som fina silar eller filtra, men hvilka icke genomsläppa blodkulor, utan endast serum och andra mera fluida ämnen, och denna slutning är ofullkomligare hos fiskar och salamandren, der färgade insectioner så lätt bilda extravasater.

Hos de sammansatta Ascidierna sker blodomloppet till en del i kärl, i arterer och vener, men till en annan del utan sådana, der nemligen blodet utgjuter sig mellan organerna, sköljer deras yta och genom en slags infiltration inträngер i väfnaderna. Det är som hos Crustaceerna. Man har hittills ansett en sådan disposition af omloppet för undantag, men den synes tvärtom vara regeln äfven inom Molluskernas klass, der den redan af CUVIER upptäcktes, såsom något högst oväntadt, hos Aplysia. MILNE EDWARDS har från noggranna undersökningar kommit till det resultat: att kärlapparaten icke är fullständig hos någon Mollusk; att i en större eller mindre del af omloppet vener saknas, och ersättas af lacuner eller kroppens stora kaviteter; att ofta äfven vener alldeles saknas, och att i detta fall blodet, fördeladt genom arterer, återgår till respirationsytan endast genom dessa mellanrum.

Hos Octopus förhåller sig cirkulationen på följande vis. Längs fria kanten af hvarje af de två gälarna löper ett rör, som upptager tio mindre grenar, en för hvarje af de tio gälbågarna. Detta rör är den s. k. vena branchialis, som MILNE EDWARDS hellre vill kalla "tronc branchio-cardiaque". Den går in i abdomen, får en ansvällning, jemförlig med Gastropodernas och Acephalernas hjertöra — den pulserar, enligt DOJÈRE, hos unga individer — och öfvergår i den arteriela ventrikeln. Två klaffar skilja invändigt ventrikeln från hvardera af hjertöronen, hvilka klaffar hafva sina fria kanter riktade inåt ventrikeln, så att de vid systole hindra blodets återgång till gälen. Invändigt är också ventrikeln genom en fäll ofullkomligt delad i två rum. Från det högra rummet afgår aorta cephalica, från det venstra aorta abdominalis och arteria genitalis. Vid systole äro de båda rummen så åtskilda, att det

blod, som kommer från högra gälen, nästan alltsammans ingår i aorta cephalica, medan det, som kommer från venstra gälen, till sin största del öfvergår i de kärl, som äro egnade för bakre och ventrala delen af visceralmassan. Hjertat hos Octopus är af osymmetrisk form, och liknar mycket en Acephals hjerta, snedt sammanböjdt på sig sjelft, så att Acephalens bakre aorta sträcker sig framåt såsom aorta cephalica. Denna uppstigande aorta går nu rakt till hufvudet, afgifvande på vägen ett antal arterer till manteln, till lefvern och magen, till oesophagus, till de bakre spottkörtlarna, till pharynx, till ögonlocken, hörselorganerna, till tratten, till de främre spottkörtlarna, och slutligen delar sig aorta, vid svalget, i två arterer, som åter dela sig i åtta arteriæ tentaculares, för hufvudets (veli) armar. — Aorta abdominalis afgår från främre och undre delen af ventrikeln och afger en arteria pericardica, art. branchiales propriæ, art. duodenalis, art. analis. — Slutligen afger ventrikeln bakåt en liten arteria genitalis till ovarium eller testis. — Det blod, som genom dessa arterer blifvit fördeladt, återgår till gälarna genom ett venöst system, som till en del är vasculärt, till en del lacunöst. Hufvudseglets ytliga vener, två för hvarje arm, förena sig vid dess basis till åtta stora kärl, som, anastomoserande två och två med hvarandra, bilda en venkrans omkring hufvudets främre del, hvilken, ofvan emottagande ett antal ytliga vener från hufvudet, på undra sidan afgår bakåt såsom den stora vena cephalica, som löper långsåt kroppens midt mot bakre delen af visceralmassan, följande abdomens undra vägg, och upptagande vener från tratten, från tegumenterna, från lefvern. Derpå fördelar sig denna stora venstamm i de två med hinnaktiga, säckformiga, nästan körtellika anhängen försedda venæ cavæ, men

upptar dessförinnan de två stora venæ abdominales, som likna venæ cavæ i sina nästan glandulära bihang. Följer man dessa venæ abdominales tillbaka, så finnas de upptaga hvardera en stor vena genitalis, och derefter i närheten af kräfvan ses de, i stället för att uppkomma af föreningen af flera små vener, utan afbrott fortsätta sig i en ofantlig venös reservoir, som intar hela ryggdelen af abdomen. Denna ofantliga venösa reservoir är intet annat, än den af peritoneal-hinnan beklädda stora visceralkaviteten. Från munnen och dess läppar, från svalget, komma vener med egna väggar, från armarna kanaler, som snarare äro lacuner, från hjernan en vena cerebralis, från ögonen ett system af lacuner, och alla dessa, jemte oesophagi, magens och spottkörtlarnas vener, mynna in i den stora peritonealkaviteten, hvilken, såsom sagdt är, genom två venæ abdominales tömmer sig i venæ cavæ, hvilka öfvergå hvardera i ett venöst hjerta, som drifver blodet in i gälen. Mantelns vener åter förena sig i två tjocka stammar, som öppna sig direkte i de venösa hjertana. Således ses, att det venösa blod, som kommer från hufvudet och en betydlig del af viscera, gjutes i en stor perigastrisk lacun, som är sjelfva visceralhålan, der det sköljer svalgets bulbus, oesophagus, spottkörtlarna, de tre magarna, gangliehalsbandet, de förnämsta nerverna och aorta cephalica; derpå sänder denna håla blodet direkte i de två abdominala venstammarna, i hvilka också mynna könsorganernas vener. Blodet från hufvudets ytliga delar, från tratten och lefvern anländer deremot genom vanliga vener i den stora vena cephalica, hvilken, sedan den anastomoserat med de två abdominalvenerna, klyfver sig för att bilda de två venæ cavæ. Dessa tömma sitt innehåll i de motsvarande venösa hjertana, der också mantelns vener likaledes öppna

sig. Slutligen afgå från dessa hjertan arteriæ branchiales, hvilkas grenar bilda, på respirationsytan, ett vackert capillär-nät. — På samma vis förhåller sig cirkulationen hos Argonauta.

Men hos Loligo företer den vissa olikheter. Veli ytliga vener äro icke två, utan blott en för hvarje arm, belägen på dess främre, inre sida, och dessa kärl, i stället för att förena sig till den stora vena cephalica, gjuta blodet i främre delen af visceralkaviteten. Det är på samma vis med venæ labiales, subcutaneæ och musculares i främre delen af hufvudet. Allt det venösa blodet i hufvudet, med undantag af några små, nästan capillära ådror under huden, gjutes således in i vissa lacunæ cephalicæ, och omslutes icke af någon vena cephalica förr än sedan det sköljt främre delen af näringskanalen och de stora nervcentra. Häri är nervsystemet ofullkomligare än hos Octopus, men icke så i andra delar deraf, ty bakom halsen finnes icke någon stor sinus, som hos Octopus, utan blodet föres der i verkliga vener; jfr. vidare l. c. VIII, 53.

Hos Thetys, som hos Aeolis, ligger i ryggsidan, under tegumenterna, en stor håla, som från venster och höger upptager blodet från gälarna och med sin främre ända kommunicerar med hjertat. Denna håla, som är ett stort vas branchio-cardiacum, och som är skild från den underliggande visceralhålan genom en membranös vägg, har sina väggar ogenomträngliga för vanliga injectioner, men likväl utan egna hinnor, utan bildade af en tät väfnad af cellulära band och muskelfibrer; den är således mera en afskild lacun än ett kärl. Det arteriela systemet är fullkomligt vasculärt, sådant det beskrifves af Delle Chiaje. Det venösa deremot är helt och hållet lacunärt, men dess lacuner äro långa och böjda, och bilda ett nät, som vid första

anblicken synes bildadt af varicösa kärl, förenade genom täta anastomoser, men vid närmare undersökning finnas sakna egna hinnor. Detta nätsystem, som, utbredt i velum, tentaklerna, manteln, foten, af DELLE CHIAJE ansågs för ett vattensystem, kommunicerar fritt med abdominalkaviteten och fortsätter sig med respirations-organernas venösa kanaler. l. c. VIII, 64.

Hos Aplysia förhåller sig omloppet på ett liknande vis. Det arteriela blodet, i slutna kärl från hjertat fördeladt i hela kroppen, kommer slutligen i ett mycket rikt capillär-system med tydligt egna väggar, men dessa arterioler fortsätta sig icke i ett system af tillbakagående rör, och upplösa sig småningom i små lacuner mellan cellulära band och väfnadernas fibrer. Dessa små lacuner kommunicera nu med ett system af större lacuner i kroppens tjocka väggar, som af DELLE CHIAJE ansågs för ett vattensystem. Genom peritonealhinnan, som är mycket spongiös och försedd med hål, sker en lätt öfvergång mellan dessa periferiska lacuner och visceralhålan, så att injectionsmassan, från denna håla, fördelar sig i hela det lacunära systemet. Från visceralhålan afgår en slags kanal mellan muskellagren i den del af manteln, som omfattar skalet, och det är genom denna lacunära kanal, en på hvarje sida, som upptar venösa kanaler från purpurorganet, som det venösa blodet kommer till gälarna. I gälarnas främre rand ligger vas branchio-cardiacum, som kommunicerar med hjertörat genom en öppning försedd med valvler. Det är märkvärdigt, att purpurkörtelns spongiösa väfnad står i förbindelse ej allenast med det venösa systemet och visceralhålan, utan äfven med vas branchio-cardiacum. Om man öppnar detta kärl, ser man de öppningar, som leda in i lacunerna af glandelns substans. Nu får

purpurkörteln från aorta en serskilt arter, och det är derföre antagligt, att öppningarna i vas branchiocardiacum icke äro egnade att ditföra arterielt blod, kommande från gälarna och på väg till hjertat. Det är mer sannolikt, att dessa öppningar föra derifrån venöst blod, som körteln upptagit från visceralhålan eller den stora till gälen ledande venösa kanalen. Om det är så, är Aplysias respiration ofullständig, i det icke allt det blod, som kommer till hjertat, förut genomgått gälarna, utan är en blandning af arterielt och venöst blod. Det är så hos flera andra Mollusker, der blodet på två vägar kommer till hjertat; den ena genom respirations-organet, den andra genom en del af manteln eller något afsöndringsorgan; l. c. VIII, 59.

Limax företer en i flera afseenden liknande byggnad, men det venösa systemet är mindre ofullkomligt, till mindre del lacunärt. Äfven Triton öfverensstämmer mycket dermed. Beskrifningen kan ej förstås utan figurer, hvarföre hänvisas till l. c. 71, 75, och till den serskilt utgifna Voyage en Sicile, hvarest figurerna finnas.

Hos dessa slägten är det det venösa systemet, som är ofullkomligt och till en del lacunärt. Hos Haliotis och Patella är det arteriela systemet af följande egendomliga byggnad. När, hos Haliotis, aorta cephalica kommit till den punkt, der tarmkanalen böjer sig för att från öfra ytan af svalgets bulbus nedstiga i abdominalkaviteten, vidgar den sig med ens trattformigt i en vidsträckt lacun, hvars väggar äro bildade till en del af hufvudets betäckningar, till en del af svalgets muskler och hinnor. I det inre af denna lacun ligger munnens inre massa, spottkörtlarna, nervsystemets förnämsta ganglier och ett stort antal af muskulösa och fibrösa band. Aorta, som vidgar sig som en tratt, tillsluter baktill denna

kavitet, från hvilken afgår, på hvarje sida, en liten arteria ophthalmica och nedtill och bakåt, med gemensam utgångspunkt, fotens arterer. Om man öppnar aorta, bakom denna utvidgning, ser man, hvad som är ganska märkvärdigt, att den innesluter den slida, i hvilken tungans bakre del innehålles. Det är från den del af aorta, som innehåller tungan, som arterer afgå till tarmen och abdomens väggar. — I den del af manteln, som hänger fast vid skalet, och som bildar omkring kroppens sidor en slags bord, tyckas arterer saknas, och omloppet fortgå genom kärl, som upptaga det venösa blod, som är utgjutet i visceralkaviteten, och till en del återföra det dit, men gjuta en annan del deraf in i vasa branchio-cardiaca tätt intill hjertat. Den del af manteln, som omger dessa kärl, synes icke kunna vara något biorgan för respirationen, och följaktligen visar det sig af denna anordning, att det är en blandning af venöst blod och arterielt, som från vasa branchia-cardiaca upptages i hjertat. — I hufvudets region, der organerna sköljas af arterielt blod, ses inga vener, inga lacuner som föra den der utbredda näringssaften till respirations-organerna, medan, i kroppens öfriga delar, det finnes venösa kanaler af ganska märklig anordning, ty de kommunicera alla med visceralhålan, men bilda ändå, i lefvern, i genitalkörtlarna, i urinorganerna, verkliga kärl, hvilkas förgreningar äro mycket talrika.

Om man öppnar en Patella underifrån och borttager foten, ser man, bland de andra organerna, en lång, smal, krökt blindsäck, som framtill utvidgar sig till det rum i hufvudet, der munnmassan och nervcentra ligga. Denna säck innehåller, som bekant, tungan, hvilken således här icke ligger i sjelfva aorta. Men denna säck är likväl ett bihang till aorta, som, nedstigande på högra sidan från hjertat

öppnar sig i denna säck på samma gång den vidgar sig för att öfvergå i hufvudets kavitet. Det arteriela blodet ingår i denna blinda säck och det är icke från aorta, utan från denna tungans slida, som de arterer afgå, som fördela sig åt foten, tarmen, lefvern. Det arteriela blodet fyller också hufvudets kavitet, der det sköljer muskler och nerver, och denna hålighet är här större än hos Haliotis. Det är hos begge samma disposition af den arteriela cirkulationen, men den egna lacunära formen det har hos Haliotis, är hos Patella ännu mera utbildad. Den är på samma gång analog med det venösa systemets disposition hos Cephalopoda, i det den venösa sinus i hufvudet hos Loligo motsvarar den arteriela lacunen i hufvudet hos Haliotis, och den venösa sinus hos Octopus, med sin förlängning bakåt, i form af en stor säck, är analog med den arteriela säcken och hufvudets kavitet hos Patella.

Det är svårt att inse, huru aorta kan i sin hålighet innehålla nästan hela tungapparaten eller huru hufvudets kavitet kan bakåt fortsätta sig under form af aorta och med dess funktion, utan att antaga, att näringssaften i början innehålles i enkla lacuner eller vägar utan väggar mellan organerna, och att dessa lacuner, under inflytande af det i rörelse stadda fluidum, sträfva att betäcka sig med en egen hinna och förvandla sig till rör. Om man antar detta, blir det förklarligt huru lacunen, som förvandlar sig till säck eller till rör, än omsluter en fluid massa och blir ett vanligt blodkärl, än, utom blodet, vissa för detta främmande organer, såsom hjernan, svalget, tungan. Hjertats egna ställning hos Haliotis och Patella, liksom hos Acephala sådan, att dess kavitet genomborras af rectum, synes vara ett förhållande af samma slag som aortas förvandling till en slida för tungan och hufvudhålans

användande såsom en del af arteriela systemet. Äfven hjertat, som är ett utvidgadt och med muskler försedt kärl, har genomgått tillståndet af enkel lacun förr än det iklädde sig vasculär form; l. c. VIII, 37.

Om man injicierar visceralhålan hos Pinna, ser man huru blodet kommer fram till gälarna på två vägar. En slags ränna, som följer basen af mantelns fria del, från kroppens främre ända till labialpalpernas insertionspunkt, och som kommunicerar både med abdomen och med mantelns och fotens lacuner, fortsätter sig bakåt med den inre tillförande kärlstammen i samma sidas gäle, medan ett dylikt sammanhang eger rum mellan den yttre tillförande stammen och fotens lacunära system. Den mellersta stammen åter härleder sig från abdominalkavitetens bakre del, under främre delen af skalens stora adductor, hvarest är en slags sinus, i hvilken öppna sig venösa rör, kommande från magens undra sida, och vener med ofullständiga väggar, som uppkomma i njurarna, i hvilkas körtlar också andra kärl ses förgrena sig, hvilka öppna sig i abdominalhålan under fotens retractorer. Äfven mellan lefverns och äggstockens lober ses venösa gångar, som hafva en grenig anordning, men äro snarare lacuner, än kärl, så att i hela abdominala delen af djurets kropp den venösa cirkulationen synes ske på samma vis som hos Gastropoderna. I manteln är capillärnätet också lacunärt; men de större stammar, genom hvilka blodet här återgår till hjertat, äro utbildade vener, och det är att märka, att dessa kärl, i stället att öfvergå i det allmänna venösa systemet, anastomosera med vasa branchio-cardiaca, alldeles såsom hos Haliotis. Det blod, således, som kommer till hjertat, härstammar dels från respirations-organerna, dels från manteln, och vore en

blandning af venöst och arterielt blod, om icke manteln kunde uppfylla funktionerna af en accessorisk gäle. Men manteln har alla egenskaper för denna funktion, och det arteriela blod, som der fördelas genom arteriæ palliales, torde icke återvända till hjertat efter att hafva upptagit kolsyra, utan synes hafva blifvit syrsatt på vägen genom dessa stora, membranösa organers kapillärnät. Detta förhållande upplyser, huru gälarna kunna saknas hos Brachiopoderna, der manteln blir respirationens förnämsta organ. Hos dessa Mollusker förlorar hvardera vas branchio-cardiacum, genom gälarnas försvinnande, en af sina rötter och emottar blod endast från pallialkärlen, hvilka hos Lamellibranchierna äro accessoriska; l. c. 77. — Jfr. A. S. N. 3 ser. III, 277.

Siebold anmärker, att man af dessa undersökningar ej får veta, om arteriernas yttersta ändar medelst något kapillärnät öfvergå i venernas rötter, eller om de sluta med öppningar, och utgjuta blodet fritt i parenchymet. De sjelfständiga, men ofta mycket tunna väggarna af de stora venösa sinus hos Cephalopoderna, säger han, äro så nära förenade med de omkringliggande organerna, att man lätt kan taga dem för lacuner utan egna väggar. Han frågar derföre, om ej möjligtvis vid injectionen vattensystemets stora reservoirer hafva blifvit antagna för venösa sinus. Lehrb. d. vergl. Anat. I, 396.

Souleyet gaf anmärkningar vid Milne Edwards's ofvan anförda arbete, i Comptes rendus och Guér. Rev. 1845, 105.

Lebert och Robin, om venerna hos Sepia, Müll. Arch. 1846, 130.

Lebert och Robin, om blodkulorna, hjertats structur, musklernas, nervernas och broskens byggnad, Müll. Arch. 1846, 120, äfven med afseende på andra lägre djur.

Van Beneden har undersökt cirkulationen isynnerhet hos Aplysia och funnit, att vattnet inträngер i djurets kropp och öfvertager rolen af blod, i det der finnes en fullkomlig öfvergång (fusion) mellan det venösa systemet och Delle Chiajes "système aquifère", så att vattnet cirkulerar i vanliga kärl blandadt med chylus. Hos Sertularier, Tubularier, Campanularier, Medusa, Hydra ingår vattnet genom munnen, och föres vidare genom kanaler, eller, som hos Aphrodite och andra Annelider, eller Trematoder, magens egna väggar förgrena sig i kärlformiga kanaler, och tjena tillika till respirationsorgan. Hos Æolis är tarmkanalen genom flera öppningar i samband med visceralhålan, hos Skorpionen såg Joh. Mueller kärl gå direkte från tarmkanalen till hjertat. Hos Holothuria inträngер vattnet genom egna öppningar i ett dendritiskt vattensystem, hos Asterias, Echinus genom många porer. Det ingår i kärlen hos Cephalopoderna genom de s. k. corpora spongiosa på venerna, genom armarnas sugknappar och i egna kanaler, t. ex. hos Octopus Veranii. Hos många andra lägre djur upptages det genom endosmos. I allmänhet sker detta således på tre sätt, genom munnen, genom endosmose, genom egna öppningar. Cirkulationen är derföre "sanguine, mi-sanguine eller mi-aqueuse, et aqueuse". Om en Aplysia dör i hafsvattnet, sväller dess kropp af vatten, som den insuper som en svamp. Öppnar man arteria branchialis, utströmmar en stor mängd klar vätska af salt smak, hafsvatten, och djuret faller tillsammans. Injicierar man genom dessa arterer, så fylles hela djuret icke genom kärl, utan genom vattenkanalerna. Vener finnas alldeles icke. Bull. Brux., XII, I, 109, 496.

Secretion. H. Meckel, om structuren af Molluskernas lefver, M. A. 1846, 9.

Harless, som undersökte de s. k. venbihangen hos Sepia, anser dem för njurar. Wgm. A 1847, 1.

Tungan. Referent, om tungan och dess beväpning hos Mollusca glossophora, Öfvers. af Vet. Akad. Förh. 1847, 175.

Lebert, om munorganerna hos Mollusker, Müll. Arch. 1846, 435.

Troschel begagnade tungans beväpning som karaktèr, och beskref i Schomburgks resa i British Guyana, III, dess form hos Bulimi, Ampullaria oronoccensis m. fl.

Hancock upptäckte, att tungans tänder bestå af kiseljord, A. N. H. XV, 114.

Rud. Leuckart, Ueber die Morphologie u. die Verwandtschafts-Verhältnisse der wirbellosen Thiere, 123.

Chromatophorer. Harless har i Wgm. A. 1846, 34 visat, att chromatophorerna hos Loligo icke äro enkla celler och deras rörelser icke jemförliga med de elementära fenomener man funnit hos cellmembranen, t. ex. i Planaria-äggets vitellus och hos Gregarina, utan att de äro beroende af nervreflex, såsom man tydligt ser, då man kniper djurets armar eller retar nervsystemets centraldelar. Hvarje chromatophor är en i chorium inbäddad säck, bildad af en elastisk tunn hinna och inneslutande en vanligast i midten tätare pigmentmassa af röd färg, som icke förändras af æther, ättiksyra och saltsyra, förtunnade eller koncentrerade, men löses i caustikt kali. Säcken utspännes genom stråligt derifrån afgående fibrer, hvarvid pigmentmassan utbredes och förtunnas och får en ljusröd eller brandgul färg. Talrika nerftrådar löpa öfver chromatophorerna. Jfr. Årsb. 1840—42, 177.

Strahl

Strahl gaf kemiska undersökningar öfver Sepians käkar, linsen i dess ögon och ryggskalet, M. A. 1848, 337.

Lebert och Robin beskrifva i A. S. N., sér. 3, IV, 95, spermatoforer, dem de hos en hona af Loligo funno till ett stort antal, i ett knippe fästade intill mantelns inre vägg, nära oviductens öppning. De sprängdes icke såsom de af Milne Edwards iakttagna, (se å. 1840—42, 178), och voro af mindre sammansatt structur, hvarföre de antagligen voro mindre utvecklade. Förf. förmodar, att de fullt utvecklade spermatoforerna sprängt sig vid parningen och hafva befruktat de första äggen, som utgingo ur ovariet, och att de mindre utvecklade, de som kommo från bakre delen af Needhamska säcken, blifvit fästade hos honan för att befrukta de öfriga äggen. Jfr. Müll. Arch. 1846, 135. Generations-organer.

R. Leuckart meddelade i Wgm. A. 1847, 23, iakttagelser öfver manliga könsorganerna hos Sepiola, med rättelser till hvad Peters derom uppgifvit; jfr. Årsb. 1840—42, 181.

Gros, om spermatoforerna hos Sepia, Bull. Moscou, 1848, I, 474.

Prosch och Reinhardt meddela anatomiska undersökningar på Octopus arcticus R. et P. Denna art, liksom Cirroteuthis Eschr. (= Sciadephorus R. et P.) saknar bläcksäck, hvilket visar, att detta organ icke kan hafva den ingripande betydelse man tillagt detsamma. En hanne, sannolikt fångad i parningstiden, hade könsorganerna så utvecklade, att de upptogo nästan hälften af visceralsäcken, och företedde spermatoforer i olika grader af utveckling, hvilka noggrannt beskrifvas. Danske Vid. Selsk. Skrivt. 5:te Række, I. Octopus.

Hectocotyle. KÖLLIKER har framställt den mening, att Hectocotylæ äro hannar till Octopus och Argonauta. Skälen äro: att Hectocotylæ ha arterier och vener, hjerta och gälar, och äro derföre sannolikt icke Epizoa; de likna de Cephalopoder, på hvilka de lefva, och hafva samma spermatozoider, contractila pigmentceller, likadana sugkoppar, samma egna anordning af muskelfibrerna, Hectocotylæ i armarnas muskelbetäckning, Cephalopoderna i armarna; bland 280 Argonauter fanns ingen enda hanne, men nästan alla voro försedda med befruktade ägg; Hectocotylæ lefva i närheten af de qvinliga könsorganerna och äro alla hannar; äggen af Argonauta innehålla, enligt Mad. POWER och MARAVIGNA, embryoner alldeles liknande H. Argonautæ. Trans. Lin. Soc. XX, 19; Bericht d. Zoot. Anst. in Würzburg, 1847—48, 67; A. N. H., XVI, 414. Hectocotyle tyckes vara Polyporus GRUBE, Årsb. 1840—42, 148.

Argonauta. ADAMS har undersökt en snäcka af Argonauta argo, som varit skadad och af djuret blifvit reparerad. I randen af mynningen var ett stycke borta, som blifvit ersatt af nytt skal och dertill ett fragment af det utbrutna stycket. Men detta fragment sitter nu omvändt, insidan utåt, hvilket visar, att de två armarnas stora hinna qvarhållit det under det det fastnade. Men det nya skal, som fyllde det öfriga af brottet, har blifvit afsöndradt af djurets inom snäckan inneslutna mantel, ty kanterna kring det brutna stället äro synliga endast på yttre sidan. Sillimans Journ., Juli 1848, A. N. H. sec. ser. II, 218.

JEANETTE POWERS afhandling om Argonauta argo, hvari visades, att snäckan verkligen tillhör djuret, i Atti dell' Accademia Gioënia di scienze naturali di Catania, XII, Messina 1839, är aftryckt i Isis 1845, 606, och öfversatt af CREPLIN i Wgm. A. 1845, 369.

Reinhardt och Prosch hafva i Danske Videnск. Selsk. Skrivter, XII, meddelat noggrannare beskrifning på Sciadephorus Mülleri (Cirroteuthis) Eschricht (se årsb. 1836—1839, 389). Hela kroppen är slapp, nästan geléeartad. Ryggskalet är mycket olikt öfriga Cephalopoders, sadelformigt, glasklart, som coagulerad ägghvita. Fenornas brosk är lancettlikt, slutar utåt med en spets och stödjer sig på ryggskalet. Mantelsäckens rand är sammanväxt med hufvudet till den utsträckning, att endast en liten hästskolik öppning finnes för tratten, och all in- och utströmning måste ske genom denna allena. Tratten är, som hos Octopoderna, utan klaff. Sugarne på armarna sitta, som hos Eledone, i enkel rad, störst vid armarnas bas, mot spetsen aftagande, omkring 30 på hvar arm, men flera på de kortare ryggarmarna än på de andra. Armarnas yttersta spets är utan sugare. Mellan sugarne stå parvis cirrerna, kortast vid armens bas och dess spets, längst på midten, smala, trinda, icke retractila. Hinnan, som förenar armarna, består, som hos Octopoderna, af två blad, det yttersta fästadt vid armarna, det innersta öfvergående i deras sidor. Den når nära armarnas spetsar, nemligen så långt sugarne gå. Den är smalast mellan ryggparet, bredast mellan bukparet. Emellan två armar är hinnans rand i midten bugtad utåt och böjd inåt, så att den bildar en slags poche, som ännu kan ökas genom vid armarnas spets fästade muskel. Hinnans inre blad är mycket vidare och slappare än det yttre, så att det, innan det öfvergår på armens sida, bildar en bågformig fåll, ett förhållande som mycket bör inskränka hinnans verksamhet såsom simredskap, om än dess muskellager voro så utvecklade som hos Octopoderna, hvilket de icke äro. Armarnas muskulatur är också svagare, fibrerna icke samlade i långa band,

Sciadephorus.

utan mera jemnt fördelade i armarnas hela periferi. Åfven i kroppens öfriga delar, utom i fenorna, äro musklerna föga utvecklade. — Nervsystemet. Centralmassans ryggdel består af ett temligen bredt band, förenadt genom två strängar, den nedersta bredare, den öfversta smalare, med bukdelen, som är hjertformig, med spetsen nedåt. Ryggdelens öfversta rand har på hvarje sida ett ganglion, från hvilket utgår en fin nerv, som löper längs sidan af œsophagus, som vid dennas öfvergång i svalget sväller till ett ganglion, hvarifrån grenar utstråla till svalget. Mellan de två ganglierna afgå från hjernans ryggdels öfversta rand åtta fina nerver, som inbördes parallela löpa längs efter œsophagi bakre vägg. Der rygg- och bukdel förena sig, afgår på insidan af den sednare en nerv, som förgrenar sig i käkarnas muskelmassa. Från midten af bukdelens begge sidor utgår ett aflångt ganglion, synnervens ursprung, och straxt ofvan detta ganglion en fin nerv till ögats muskler. Från den bakre spetsen af den hjertformiga bukdelen utgår en oparig nerv, som förgrenar sig i tratten, och mellan denna och synnerven, den stora nerv, som går till mantelsäcken och bildar ganglion stellatum. Hörselnerven afgår under basen af synnervs-gangliet, och nästan från midten af bukdelen två fina trådar, som anastomosera med de två första armnerverna, böja sig ut öfver hufvudbrosket och synes löpa nära ytan af mantelsäckens centralsida, på sidorna om tratten. Armnerverna förhålla sig som vanligt, men äro finare. Hufvudbrosket bildar icke en ring omkring æsophagus, utan ligger som en aflång säck på dess ventralsida; det är ingen fast massa, utan en nästan hinnartad broskblåsa, i midten afdelad genom en sammandragning. Hörselnerven ingår i broskblåsan nära dennas främre rand. Öppnas brosk-

blåsan, finner man hvarje sidohalfva uppfylld af en inre, aflång, ytterst tunnväggad blåsa, hörselblåsan, som är ovanligt stor, bildad af två blad, och fylld af en klar vätska, hvari sväfva några hvitgula kristallinska korn. Mellan blåsans begge blad sitta fästade två koniska, halfgenomskinliga kroppar, af fasthet som stelnad ägghvita, vändande spetsen inåt. De tjena till underlag för hörselnerven, som vid inträdet delar sig i två grenar, en för den främre, en för den bakre väggen. Grenen för främre väggen klyfver sig i två trådar, som åter förena sig der de möta den större af de två fastsittande kropparna, på hvars basis de bilda ett litet ganglion, hvarifrån en fin gren afgår till den mindre kroppen och bildar derstädes en slinga med den långs bakre väggen löpande grenen. Hufvudbrosket förlänger sig icke till en orbita, men afger en broskhinna, som omgifver synnerven så länge denna löper utefter brosket. Synnerven är mycket lång, hvilket står i sammanhang dermed, att ögonen hos det lefvande djuret äro mycket utstående, nästan stjelkade, men sannolikt retractila. Af hufvudbroskets form och läge sluta förff., att det väl motsvarar ett inre skelett, men icke med betydelsen af ett nervskelett, utan såsom stöd för armarnas muskler, hvilkas svaghet här är orsaken till dess ringa utveckling. Branchial-hjertanen hafva, som hos Argonauta, muskulösa bihang, hvilka, såsom det visas, icke äro rudimentära gälar, utan divertiklar för blodet. Käkarna äro som hos Octopoderna, tungan svag och mjuk. De öfversta spottkörtlarne ligga något nedanför käkarna, äro små, päronformiga och icke loberade. Det nedersta paret blef icke funnet. Oesophagus har ingen egentlig kräfva, men tilltager något i vidd förrän den öfvergår i magen, och har invändigt starka långa veck. Magen och lefvern som

hos Octopus. Bläcksäcken saknas här liksom hos den grönländska Octopus. — Könsorganer. Honan, fångad i äggläggningstiden, hade i bottnen af visceralsäcken den ovala, säckformiga äggstocken, hvilande på skalets nedersta concava yta; derifrån afgår en enda tunnväggad äggledare, som på midten är omgifven af en tjock körtelmassa, bestående af två olikfärgade strierade bälten. Nidamentalkörtlar saknas som hos Octopoderna. Äggen ovala, med hornartadt, brunt skal, baktill med en fin stjelk. Hannens könsorganer mycket enkla; en liten, nästan kulformig testikel, belägen på samma ställe som äggstocken; en derifrån utgående sädgång, som ofvan utvecklas till en sädblåsa, och slutligen en spermatoforsäck, på hvars midt sädblåsan mynnar in. Sciadephorus hörer enligt förff. till Octopoderna, hvilka de föreslå att indela i: Aptera, som äro Eledone, Octopus, Philonexis, Argonauta, och Pterota: Sciadephorus.

Foten. Robin och Segond hafva undersökt fotens byggnad och rörelseförmågan hos Loligo vulgaris, Sepia officinalis och Octopus vulgaris. Loligo har de lifligaste rörelserna, Octopus de trögaste. Foten, den s. k. tratten, är det hufvudsakliga locomotions-organet, fenorna tjena endast att hålla djuret i jemnvigt. Emedan rörelsen sker genom vattnets utdrifvande från mantelhålan genom tratten, är dess riktning motsatt vattenstrålens. När Loligo dervid riktar trattens öppning framåt, drifves kroppen bakåt, när den böjer den åt venster, vändes djuret hastigt åt höger, och vice versa, men när djuret vill framåt, samlar det tentaklerna i en spets och böjer trattröret bakåt. Det är vid denna rörelse som den på öfra väggen af trattens inre belägna fliken gör tjenst att rikta vattenströmmen rätt bakåt. Den saknas hos Octopus. Loligo går baklänges, när den vill stiga från djupet mot ytan, men när den vill sänka sig, vänder

den hufvudet nedåt och böjer tratten bakåt. När mantelhålan skall utdrifva vattnet, slutes den ofvan framtill genom de bekanta brosken. Loligo har den kortaste tratten, Octopus den längsta. Trattens främre öppning är hos Loligo högst fjerdedelen så stor som den bakre, hos Sepia en tredjedel, hos Octopus hälften så stor. Guér. Rev. 1849, 333.

Owenia.

Reinhardt och Prosch beskrifva i Danske Vid. Selsk. Skrivt., 5:te Række, I, en Cranchia, som Holböll funnit vara ganska allmän mellan Shetlandsöarna och Cap Farewell, och i närheten af Grönland träffat tillsammans med Limacina och Clio. Den bildar ett subgenus Owenia R. et Pr., som skiljes derigenom, att mantelsäcken är förenad med halsen icke genom hudens fortsättning, utan genom en pseudoarticulation. Tratten, som är utan klaff, är också förenad med säcken, i det dess hud slår sig öfver på den sednares inre vägg. Ögonen stora, utan ögonlock, men huden bildar ofvantill en liten tapp. De åtta armarna äro mycket små och sitta innanför tentaklerna, äro icke förenade genom någon hinna, och bilda en krans omkring munnen; sugare i dubbel, tät rad. Tentaklerna, af längd som hos C. scabra, hafva sugare i fyrdubbel rad längs bela insidan. Mantelsäcken är mycket stor i förhållande till de viscera den innesluter. Hufvudbrosk saknas, i förhållande till armarnas ringa utbildning. Ögonens choroidala körtelmassa är mycket stor, och förmoda förff., att det är på denna som ögats vilkorliga framträdande beror. Cranchia simmar lika väl framåt och bakåt; när man vill gripa den, utgjuter den sin svarta vätska; när den vill hvila, höjer den sig först till ytan, drar derpå hufvud och fångarmar in i säcken och sjunker ned, i detta tillstånd mycket lik en Acaleph.

Spirula. GRAY har beskrifvit djuret af Spirula. Ett exemplar hemfördt af en Mr. EARL (hvarifrån?) visar, att utkastet i Encyclop. méthodique, t. 465, f. 5, som är kopieradt efter en teckning med krita, den LAMARCK gjorde vid en lektion, är riktigare än PERONS, som BLAINVILLE och RANG begagnat. Hufvudet har åtta armar och två långa tentakler. De förra äro utan kanthinna, och bära omkring sex rader af små, kortstjelkade acetabula med ytterst fint sågtandad hornring. Tentaklerna voro afbrutna på exemplaret. Manteln är säckformig, framtill fri i hela randen, utan broskrännor, utan fenor, bakåt sammantryckt och har fullkomligt omslutit snäckan, ehuru den varit så tunn, att den brustit, och snäckan synes liggande lodrätt i medellinien, med spiran böjd åt "ventralsidan" såsom hos alla nutidens Mollusker utom Nautilus, Argonauta och Patella. Bakom snäckan ligger en stor tjock, rundad kropp ("glaud") med en rund håla i midten. Enligt en CLAUSENS utsago har djuret förmågan att höja eller sänka sig efter behag. Slägtet utgör enligt GRAY en öfvergång från Decapoderna till Octopoderna, och Ammoniterna äro dermed nära beslägtade. A. N. H., XV, 256.

Nautilus. VAN DER HOEVEN fann hos ett manligt individ af Nautilus pompilius en byggnad af hufvudets loberade, med cirrer försedda segel, som ganska mycket afviker från förhållandet såsom det framställes af OWEN och VALENCIENNES. Den undra delen, OWENS inferior labial processes, hade på högra sidan blott fyra "tentacula", men på den venstra en stor sammantryckt del, som synes vara en förening af fyra tentacula af ovanlig form. Förf. framställer den gissning, att denna olikhet kan antyda könsskilnad. Penis var på högra sidan, och innehöll en spiralformig del, möjligen spermatofor. Tijdschrift voor de wis- en natuurkundige Wetenschappen, I, 67.

Vrolik beskrifver äfven ett väl bevaradt exemplar af Nautilus pompilius i Tijdschrift voor de wis- en natuurkundige Wetenschappen, II, 307.

Ewald upptäckte Scaphiter, som i sista kammaren innehöllo Aptychi, alltid i samma ställning med spetsen inåt, den breda delen utåt, så att sifonen går omedelbart under ryggskilnaden mellan Aptychi båda hälfter. Samma läge har Aptychus i Solenhofens Ammoniter. Bull. Soc. géol. VI, 566. Aptychus.

Quenstedt, som i sin Petrefacten-Kunde Deutschlands äfven anmärkt detta läge, har visat, att Aptychus har en textur mera liknande benens än snäckornas, sammansatt af små rör, och endast på den inre konkava sidan ett skalöfverdrag med verkliga tillväxt-strier, hvilket de veck, som vissa arter hafva på yttre sidan, icke äro. Burmeister har nu yttrat den förmodan, att Aptychus legat i mantelns baksida som ett skydd för gälarna. von Buch, Berl. Ber. 1849, 365.

Strickland beskref vissa horn- och kalkartade halfrunda skifvor funna i det inre af en Ammonit, och jemför dem med Aptychus. Han förmodar, att de motsvara den hornartade gördel, med hvilken Nautilus är fästad vid sin snäcka. Quart. Journ. Geol. soc. I, 232.

Giebel håller Aptychus för en Sepia med deladt ryggskal. Z. d. deutschen geol. Gesellsch. I, 100.

Schafhäutl tror sig hafva funnit djuret till Aptychus. De begge skalen ligga vanligen uppslagna bredvid hvarandra, och från dem utsträcker sig djuret trattformigt nedåt, så att det hela får en aflägsen likhet med en Lepas. Leonh. u. Bronn u. Jahrb. 1846, 819.

Quenstedt, om de mineralier, som finnas i luftkamrarna af förstenade Cephalopodskal. Würtemb. Jahresh. II, 154. Skalet.

Kurr beskref en Belemnitholk, som under djurets lif blifvit bruten och under callusbildning åter läkt och sammanväxt. Würtemb. Jahresh. I, 233.

Pteropoda. Souleyet har i Voyage de la Bonite lemnat talrika upplysande figurer öfver Pteropoder, hvaribland t. 9—12, 15—15 bis med anatomi, men hittills har ingen text kommit Ref. tillhanda. Jfr. f. å. 124.

Heteropoda. Densamme gaf i samma arbete, pl. 23, 24, mycket upplysande figurer öfver Atlanta.

Pulmonata. Luktorgan. Leidy har funnit hos Bulimus, Glandina, Helix, Succinea, Limax, Arion, Vaginulus, ett organ, som han anser för luktorgan, nemligen en blind säck, hvars öppning ligger under munnen, mellan underläppen och fotdisken, omgifven af två hinnor, den inre en fin slemhinna, det yttre en hvit eller rödaktig af glandulärt utseende. En stor nerv på hvar sida från ganglia under œsophagus, förgrenar sig i dess början, hvarförutan den mottager under sitt förlopp talrika mindre grenar från samma ganglion. Aorta cephalica förser den med grenar. Proc. Acad. nat. sc. Phil. III, 136. Sill. Journ., Maj 1847, A. N. H. XX, 211.

Schmarda har genom försök öfvertygat sig, att tentaklerna hos Helix äro ytterst känsliga för luktande ämnen. Andeutungen üb. das Seelenleben d. Thiere, Wien 1846, enl. Troschel i Wgm. A. 1847, II, 376.

Secretion. H. Meckel, om njuren hos Gastropoda, M. A. 1846, 13.

H. Meckel, om kalkkörtlarna i mantelranden hos Helix, M. A. 1846, 17.

Generation. Paasch har undersökt könsorganerna hos Helix adspersa, austriaca, incarnata, umbrosa, strigella, ericetorum, striata, fruticum, verticillus, cellaria, Clau-

silia ventricosa, Bulimus radiatus, Arion hortensis, Physa fontinalis. Han anmärker, att blåsan, pilsäcken och glandulæ mucosæ tyckas hafva den gemensamma funktionen att omgifva äggen med skal. Pilsäck och glandulæ mucosæ finnas endast hos de arter, hvilkas ägg hafva ett kalkartadt öfverdrag. Under vintern, då dessa organers sekreter icke användas, hårdna de till den i pilsäcken gömda pilen, och i blåsans öfvergång till den egendomliga elastiska kropp, som om våren ses glida ut ur könsöppningen hos många Helicés. Wiegm. A. 1845, 34; jfr. f. å. 76.

Voith iakttog, liksom förut Held, att af Clausilia similis de mera bukiga individerna voro qvinliga, de smärtare manliga, dock sågos äfven öfvergångsformer. Lefvande ungar funnos i bukiga individer, men aldrig i smärta. Clausilia bidens är äfven vivipar, och äfven här var motsvarande formskilnad. Eljest anses Clausilia bestämdt för hermaphroditisk. Z. f. Malacoz. 1846, 55.

Steenstrup, som undersökte könsorganerna hos Helices, serdeles H. pomatia, fann, att den drufklaslika körteln, Tyskarnes "Geschlechtsdrüse", "Glandula hermaphrodisia" hos somliga individer var testikel och innehöll spermatozoider i alla utvecklingsstadier, hos andra var äggstock, innehållande ägg, men tillika mogen säd, som han antar blifvit från manligt individ dit öfverflyttad. Dessutom funnos, så väl i testikeln som i äggstocken, kroppar liknande ägg, insänkta i småsäckarnas väggar, och med sitt innehåll i stark molekulär rörelse. I testikeln anser han dem för sädceller, som icke kunnat genombryta den omgifvande massan, och då de således icke hafva kunnat utveckla sitt innehåll till sädtrådar, tilltagit i storlek och bibehållit sin tidigare likhet med äggen; i äggstocken äro de deremot ägg, som icke

kommit till utveckling. Den tungformiga körteln åter och dess utförsgång, äro delar hämmade i sin utveckling och overksamma. På grund af denna iakttagelse och med kritik af andras iakttagelser nekar han här hermaphroditismens tillvaro, och bestrider Limneernas sammankedning såsom parning, hvaremot KARSCH anför iakttagelser för densamma med tillägg, att alla individer af en sådan kedja, straxt derefter isolerade, lade ägg. Men mot STEENSTRUPS mening, att denna sammankedning är en yttring af stark parningslusta, är denna sednare omständighet icke bevisande. Undersögelser over Hermaphroditismen, 73, och tyska öfversättningen af samma bok, 122.

SCHEZLER, om parningsblåsan hos Helix, Bull. de Genève, IV, 323, 424.

Temperatur. DAVY fann, att Helix oblonga hade en temperatur litet högre än atmospherens. Två individer, tillsammans af en volum af 10 kubiktum, sattes under en glasklocka af 240 kubiktum, fylld med fuktig luft, och funnos på tredje dagen döda, då luften fanns innehålla mycket kolsyregas, till 39 kubiktum. Nära två tredjedelar af syret var förtärdt och ersatt med kolsyregas. Ed. n. phil. Journ., XLV, 387.

STRICKLAND, om Nanina vitrinoides DESH., observerad lefvande förd till England. A. N. H. sec. ser. IV, 379.

Ampullaria. TROSCHEL har undersökt Ampullaria urceus från Guiana. Det är bekant, att dessa djur, som lefva i floder, under den heta tiden ligga inneslutna i den torkade gyttjan utan en droppe vatten, och likväl fortlefva inom sitt med operculum tätt tillslutna skal, och att Ampullarier från Nilen, dem CAILLAUD hemförde till Paris, efter fyra månader lifligt kröpo omkring när de lades i vatten, ett försök som också lyckades för D'ORBIGNY efter tretton månader. TRO-

SCHEL visar nu, att detta förhållande, såsom redan QUOY och D'ORBIGNY förklarat det, beror derpå, att Ampullaria andas både med gäle och lunga. Bredvid det venstra tentaklet finnes en respirationskanal, som kan utsträckas betydligt. I bottnen af cervicalhålan ligger, tvärsöfver, den kamformiga gälen. I manteln, som bildar hvalfvet öfver denna håla, är en stor kavitet, försedd med en öppning, som kan tillslutas medelst en tjock klaff, hvars fria rand är försedd med fina blad, och är hvad QUOY ansåg för en rudimentär gäle. På öfra och undra väggen af denna kavitet, som är lungan, löpa talrika kärl. Nervsystemet, njuren och en del af cirkulationen beskrifvas, jemte tungan och käkarna. TROSCHEL bildar af Cyclostomerna och Ampullarierna en egen ordning mellan Pulmonata och Ctenobranchia, Pulmonata operculata. Ordningen får tre familjer: Cyclostomidæ: Cyclostoma LAMK., Steganotoma TROSCH., Pupina VIGN., Helicina LAMK.; Ampullaceridæ: Ampullacera; Ampullariadæ: Ampullaria LAMK. GUILD., Ampulloidea D'ORB., Pachystoma GUILD., Ceratodes GUILD., Lanistes MONTF.

Opisthobranchia. Æolis.

HANCOCK och EMBLETON hafva gifvit en noggrannt utarbetad anatomi Æolis papillosa, A. N. H. Ser. 1, XV, 1; ser. 2, I, 88, III, 183. *Näringsorganerna.* Tuggapparaten med käkarna, tungan och den mycket utbildade muskulaturen beskrifvas omständligt. Oesophagus är kort och trång och något böjd. Magen är en lång säck, som ligger längsefter kroppshålans längd, småningom aftagande i vidd tills den slutar blindt. Dess sidogrenar äro icke pariga, utan något alternerande. Från öfra ytan af magens främre del afgår en tarm, som går något bakåt, för att öppna sig i anus på högra sidan. Magen har en inre slemhinna, ett muskellager och ett yttre, troligen seröst. Dess inre yta är besatt med longitudinella plicæ.

Grenarnas fördelning är olika hos olika arter, och de sluta alltid hvar för sig fritt inom abdominalhålan eller i den sista minsta gälpapillen. Inom hvarje gälpapill utvidgar sig tarmrörsgrenen och dess väggar blifva follikulära, men återtaga, mot spetsen, sin enkla structur. Der sammandragas de till en kort gång, som utvidgar sig till en oval blåsa, belägen just i papillens spets och öppnande sig utåt genom ett litet rundt hål. Den follikulära structuren i väggarne visar hos skilda arter olika former, från enkla knöllika utvidgningar till en massa af cæca betäckta med små follikler, och väggarna af alla enkla eller sammansatta follikler äro betäckta med stora oregelbundna blåsor, fyllda med smärre korn. Hvarje tarmrörsgren är således inom papillen förvandlad till en körtel af tydligen follikulär bildning. Det är deremot icke någon "substance granuleuse" som, såsom QUATREFAGES påstår, "betäcker" röret. Hvarje körtel är en lefver, som genom en kort gallgång afgifver galla inåt den förgrenade tarmkanalen, men aldrig, såsom QUATREFAGES påstått, både upptager osmälta födoämnen och förmedlar ombildningen af chylus till blod. Hela inre ytan af denna sammansatta körtel är betäckt med flimmerhår, men som saknas i blåsan. Denna är fästad vid papillen omkring sin öppning och dessutom genom serskilta muskelband, och har muskulösa väggar. Den innehåller, i stråligt longitudinela lager, så att medellinean är fri, en mängd små kulor och ett stort antal elliptiska kroppar, som, åtminstone hos A. papillosa, stundom synas vara inneslutna i blåsor, hvilka vid beröring med vattnet explodera, hvarpå hvarje elliptisk kropp mer eller mindre snabbt utskjuter en lång hårfin svans och antar utseende af ett spermatozoon. Men verkliga spermatozoer, dem temligen lika, funnos i testikeln. Naturen af denna blåsa

vilja förff. tills vidare lemna oförklarad. Spottkörtlarna, mycket små, ligga innanför käkarna i kindens muskelmassa. Någonting liknande de af Q. beskrifna spottkörtlar hafva förff. aldrig kunnat finna, och förmoda, att Q. såsom sådana ansett någon del af könsorganerna, dem han felaktigt beskrifver. — *Könsorganerna* bestå af ovarium, oviducten, spermatheca och dess kanal, den stora slemkörteln, testikeln, penis och de yttre könsöppningarna. Den gemensamma könsöppningen, belägen på högra sidan, något bakom tentaklerna, i spetsen af en liten konisk papill, leder in i ett litet vestibulum, i hvilket ses tre öppningar, en främre till de manliga organerna, en bakre, den största, till de qvinliga, och vid dennas främre rand en mycket liten till spermatheca. Under parningstiden svälla dessa yttre delar, så att vestibuli inre yta blir utstående, och då framskjuter den främre, manliga öppningen, med en krokig, konisk, baktill concav process, den till en del utskjutna penis. När denna är fullkomligt utsträckt, är den spetsigt konisk och har vid sin bas en rundad öppning. Indragen i vestibulum är den äggformig med öppningen i midten af den breda ändan. Den hinna, som invändigt bekläder vestibulum, slår sig om på och bekläder penis. Öppningen leder till testis, som är ett temligen vidt rör, mångfaldigt sammanslingradt, i det slingorna sammanhållas af en fin trådig väfnad, och af arterer och nerver. Röret är ganska långt, utsträckt längre än djuret sjelft. Det är af blek köttfärg, och sammansatt af tre lager, de två yttre muskulära, med längs- och tvärfibrer, det innersta en afsöndrande hinna, besatt med talrika kroppar, liknande dem i rörets utpressade innehåll, genomskinliga sferiska celler med dubbel kontur, dels tomma, dels innehållande en stor kornig nucleus, belägen än tätt invid väggen, än till en

del utskjutande utom cellen, dels också alldeles fyllda med runda, korniga kroppar, hvilka också ses fria, sannolikt stadda i utveckling till celler. Spermatozoider sågos i testis hos Æolis coronata, men utan att något förhållande kunde upptäckas mellan dem och cellerna. Testikelröret öppnar sig i oviducten med en stark sammandragning. Hos Æol. coronata och Drummondi har penis en slags glans, lik hatten af en svamp. Ovariet fyller nästan hela bakre delen af visceralhålan, är af blekgul färg, lobuleradt och granuleradt, bredt och tjockt framtill, smalare bakåt. Dess främre yta är concav. Det är deladt i två hufvudmassor genom en längsgående klyft, från hvilken åt sidorna utgå kortare tvärklyftor, som skilja loberna. Hvarje lob är beklädd med en fin hinna och synes bestå af en congeries af ägg, inneslutna inom mycket fina, oregelbundna, månghörniga celler. Mindre rör, afgående från loberna, samla sig i den längs klyften löpande oviducten, hvilken derpå blir utvidgad, bildar två, tre slingor, och åter smalnar, upptar testikelns sammandragna del, vänder i spetsig vinkel tillbaka, och förenar sig med ductus från spermatheca. Det genom denna förening uppkomna röret går nu framåt och delar sig i två grenar, af hvilka den ena förlorar sig i slemkörtelns kanal, der den synes tömma sig såsom oviductens slut, medan den andra fortsätter framåt till den minsta yttre öppningen såsom spermathecakanal. Slemkörteln, som hos Doris och Tritonia af Cuvier beskrefs som testis, är delad i två undertill förenade, ofvan skilda lober. Dess yta är starkt och oregelbundet i ziczac veckad. En del är opak, af granulärt utseende, köttfärgad, finare veckad; det öfriga är halft genomskinligt. Kaviteterna i körtelns veckade laminæ stå i fritt sammanhang med en vid

kanal

kanal i det inre af hvardera loben, och kanalerna förena sig i ett gemensamt rör, som emottar oviducten, såsom ofvan nämndes, och utåt slutar i yttre qvinliga könsöppningen. Denna körtel synes vara det organ, som afsöndrar det genomskinliga, gelatinösa ämne, hvilket omgifver äggen innan de utgå ur kroppen, och som fäster dem. Sekretet är segt, granulärt och innehåller, som det tyckes, celler af pflaster-epithelium. Spermatotheca, belägen framför ovariet, ofvanpå och mellan slemkörtelns lober, är en rund eller päronformig säck, af mörk olivfärg, med en eller flera bisäckar fästade vid dess ductus. Väggarna äro tunna, men starka och muskulära. Den är full af utbildade spermatozoider och corpuscler; de förra med elliptiskt, ofta något böjdt hufvud och en fin svans, rak eller vågig, eller spiralrullad; de sednare små, elliptiska, med ett stundom korsformigt band tvärsöfver, som om de ville dela sig i två eller fyra delar. Spermatotheca-ducten afgår från dess främre och undra del, och, efter ett kort förlopp, förenar sig med oviducten, som den följer till dennes tvådelning, der den skiljer sig derifrån och går, som ofvan nämndes, till yttre genitalöppningen. Hos Æolis coronata är spermatothecan en enkel, långt päronformig säck utan bisäckar, hos Æolis Drummondi är den sacculerad. Men den ductus, som leder från spermatotheca till yttre öppningen eller dess fina ductus, förenar sig med oviducten ofvanom dennas förening med testis, går derpå under denna och öppnar sig i en stor rund säck, från hvars motsatta sida afgår en kort, vid kanal, en slags vagina, med veckade väggar, som direkte mynnar ut i yttre genitalöppningen. Denna stora kanal och den runda säcken stå tydligen i förhållande till den märkliga, ofvan anförda bildningen af penis hos dessa arter.

Efter denna disposition af könsdelarna skulle äggen ur ovariet nedgå genom oviducten, uppehållas i dess utvidgade del för att emottaga någon beklädnad, derefter föras fram dit der testis förenar sig med oviducten, der de komma i beröring med individens eget sperma. Derefter skulle de föras tillbaka till spermatotheca-ducten, hvarest de undergå inverkan af det sperma, som ett annat djur ingjutit der under parningen. Nu föras de i slemkörtelns högra kanal, hvilken står i fritt samband med den venstra och med vagina. I slemkörtelns vida kanal få äggen sin sista betäckning, och drifvas slutligen ut genom qvinliga könsöppningen. Hvad här är beskrifvet såsom slemkörtel, är enligt CUVIER, hos Doris, testis, och testis penis, och spermatotheca "la vessie". QUATREFAGES's "vessie copulatrice" är spermatotheca, men det öfriga af hans beskrifning otydligt. Enligt förff. skall NORDMANN hafva förblandat testis och ovarium, medan hans befruktningssäckar, "Samentaschen", vore delar af en multipel testis, en modifikation, den förff. hafva sett hos Chalidis. Lefvern, som NORDMANN beskrifver skulle vara en del af den stora slemkörteln, urinkörteln den opaka delen af densamma, slemblåsan penis–säcken, och den korta kanal, som kommer från de kristall-lika bildningarna i foten, synes förff. antyda ducten af den verkliga, multipla testis. — *Cirkulations-organerna.* Hjertat och de stora kärlens rötter ligga inneslutna i ett pericardium, beläget under och fästadt vid huden på ryggen, i medellinien, något framom halfva längden, och försedt med mycket tunna, genomskinliga väggar. Vid bakre delen af pericardium ses hjertörat, korsformigt, bildadt genom föreningen af två stora venstammar, kommande från sidorna, med en venstam, som i medellinien kommer bakifrån, och en kort förlängning, som framtill öppnar sig i hjertventrikeln. Hjertörats

väggar äro utanpå släta, men inuti bildade af ett fint nät med vida maskor af fina muskelknippen. Vid öppningen inåt hjertat finnes en valvel af två lober, riktade inåt hjertat, så att de hindra blodets återgång. Ventrikeln, som består af två kammare, den ena framför den andra, är omvändt päronformig, har fasta, tjocka väggar, och sin hålighet försedd med mycket talrika, starka columnæ carneæ, hvilkas muskelfibrer, liksom hjertörats, sakna tvärstrier. En annan valvel är belägen i den främre spetsiga delen af hjertat, en bred och lång lamell med tunn, rundad kant, som skjuter fram långt in i aorta. Aorta begynner vid basen af denna valvel, och genomgår straxt derpå pericardii vägg. Hjertörats systole följes omedelbart af ventrikelns, och hjertat drages derunder hastigt tillbaka. Aorta afger straxt utom pericardium en liten gren till magen, och delar sig derefter i två grenar, en framåt till kroppens främre delar, en bakåt till de bakre. Aorta anterior, som går öfver könsorganerna, på högra sidan om magen, men under tarmkanalens förgreningar, ger tre, fyra arterer till magen, och en stor arter, som delar sig till penis, testis, slemkörteln och dess kanaler, hvarpå hufvudstammen fortsätter sig till œsophagus och munnen, tungan och fotens främre del. Aorta posterior, som först går något framåt och derefter nedåt och bakåt, under hjertat och näringskanalen, ger fyra, fem arterer åt höger till rectum, går derpå under ovariet, till hvars främre lober den ger grenar åt båda sidor, och delar sig derpå i två grenar, den ena fördelande sig i ovariets mellersta och bakre lober, den andra till fotens inre betäckningar. Arterernas slut har icke blifvit klart för förff., ej eller förhållandet med lacunerna, hvilkas tillvaro de likväl icke vilja förneka. — Stora venstammar komma, som ofvan nämndes, från de yttre

betäckningarna, och förena sig till det stora hjertörat. Följer man dem utåt, så ses de öfvergå i ett sinus-system i betäckningarna, under papillernas baser, i foten, och som troligen står i fritt sammanhang med det af MILNE EDWARDS påvisade systemet af lacuner mellan viscera. Dessa lacuner synes så vida hafva en regelbunden anordning, som ett tvärsnitt af en papilla företer, vid hvarje ända af snittet, en tydlig kanal, som kommunicerar med maskorna af den fina cellulära väfnad, som bekläder invändigt papillens yttre betäckning, och denna kanal öppnar sig, vid papillens basis, i hudens sinus. Blodets stora omlopp går från ventrikeln i artererna till viscera och huden, antingen från artererna, på okändt sätt, till lacunerna bland viscera och mellan dem och huden, och derpå i hudens sinus-nät, eller från artererna till hudens sinus-nät och papillerna. Der aëreras det och går tillbaka till venerna, som gå från huden till hjertörat och af MILNE EDWARDS kallas vasa branchio-cardiaca. Men man finner verkligen små vener, som gå från ovariet till huden och till den stora bakre venstam, som tömmer sig i hjertörat. Dessa vener torde således från ovariet föra till huden och hjertat det blod, som ditförts af ovariets arterer, och CUVIER beskrifver, hos Tritonia, vener gående från lefvern och ovariet till huden, så att vener tyckas vara tillstädes, utom vasa branchio-cardiaca. QUARTREFAGES har enligt förff. misstagit sig i afseende på hjertörat, som han beskrifver dubbelt, ett trattformigt på hvarje sida (se årsb. 1843—44, 134), och i afseende på arterernas förlopp. — *Respirationen* sker genom hela yttre betäckningen och papillerna. Yttre betäckningen eller "huden" består af ett muskellager, cutis och ett epithelium, som äfven på papillerna, och sannolikt, såsom förff. iakttagit hos Doris, också på fotens undersida, är

beklädt med flimmer-epithelium. Cutis synes afsöndra slemmet, som utgår från djuret, och är ganska känslig. Dess lager är tunnt och sammanhänger med det nästa, muskulära lagret, "som kunde kallas cellulärt af dess structur", och är af mycket olika tjocklek. Närmast visceralhålan är ett tunnt lager af längs- och tvärfibrer, och derpå följer det "membranösa cell-system af sinus, som öppnar sig i de till hjertörat gående venstammarna". — *Nervsystemet* utredes med mycken noggrannhet. Centralganglia äro: två par stora supra-œsophagea, två par mycket mindre infra-œsophagea. Det mellersta paret af de förra är det största, förenadt sins emellan genom en mycket kort commissur, och genom en nästan ännu kortare med hvar sitt af de på sidorna belägna, närmaste, som bilda andra paret eller gg. supra-œsophagea lateralia. De under œsophagus belägna två paren äro: ett par gg. oralia, elliptiska, liggande på tvären, förenade genom en mycket kort commissur, samt ett par gg. gastro-œsophagea, som hvardera afgår genom en ytterst kort pedicell från ett af de förra. Omkring œsophagus gå som commissurer tre nervhalsband, nemligen ett tjockt, af fyra till fem parallela strängar, förenande gg. supra-œs. lateralia, men utan att förena sig med ggl. sub-œsophagea; ett annat, smalt, sammanbindande bakre delarna af gg. supra-œsophagea media; det tredje, starkare, förenande dessa ganglier med ggl. oralia under œsophagus. Förff. hafva funnit ej mindre än trettiofem par nerver, utgående från dessa ganglier, nemligen tjugutre par från gg. supra-œsophagea, sex från gg. infra-œsophagea, fem från halsbanden, och dessutom finnes ett stort nervpar utgående från två otydliga, bland musklerna inbäddade ganglier och fördelande sig åt sidorna, samt från det andra halsbandet en liten, oparig nerv, som har en liten ganglie-

ansvällning. Af de från gg. supra-œsophagea utgående tjugutre nervpar äro åtta par ganska starka, deraf ett par till tentaklerna, der de bilda, i hvarje tentakel, ett stort ganglion olfactorium, ett till munnpalperna (velum), ett mycket kort till ögonen, ett ännu kortare till hörselkapslarna, ett till foten, ett till läpparna, ett till musklerna mellan munnmassan och huden, ett till respirations-organerna, och de öfriga äro mindre och fördela sig i yttre betäckningarna. De sex från gg. infra-œsophagea utgående nervparen försörja svalget, œsophagus och magen, de fem paren, som afgå från halsbanden, könsorganerna, troligen äfven hjertat, och en oparig nerv går till magen. Det bland musklerna gömda ganglion, som genom en kort sträng står i förbindelse med den tredje halsringen, skickar smärre nerver till magen, och en stark nerv, som på hvarje sida framåt och bakåt fördelar sig i betäckningarna och till tarmkanalens förgreningar. Ganglierna bestå, inom sitt tunna hylle, af en massa blåsformiga kroppar med nuclei och nucleoli, hvarje sådan kropp afgående i en lång sträng, och de från ganglierna utgående nerverna synas vara fortsättningen af dessa strängar. — *Sinnes-organer.* Munnpalperna (velum) är känselns speciela organ. Tentaklerna anse förff. såsom luktens organer, och benämna derföre det af den dit afgående stora nerv bildade ganglion g. olfactorium. Nerven är en af de största hos djuret, gangliet mycket stort, och större ju rikare tentaklets lameller. Tentaklet är hos Eumenis, Doto, Tritonia genom en basalskida skyddadt för yttre beröring. Hos Antiopa splendida finnes emellan tentaklernas baser en crista, besatt med pinnerade lameller, som äfven tillhör luktorganet, ty på det mellersta öfra ganglieparet ligger ett par små ganglier, som hvardera utsända framåt två nerver, en till tentaklet,

en till ena halfvan af cristan. Cilierna på tentaklets lameller röra sig alltid från spetsen mot basen, medan de på gälarna röra sig från basen mot spetsen, d. v. s. på tentaklerna strömmar det vatten, som innehåller luktande ämnen, hela vägen utåt organet, för att verka på nerverna derinom, medan det respirerade vattnet på gälarna drages från kroppen och bortdrifves från papillernas spetsar. Hos högre djur föres det fluidum, som skall kännas af luktnerven, utåt organets känsliga yta, vanligen genom inspiration. Men hos fiskarna, der näshålan är skild från munnen och svalget, der äro laminæ olfactoriæ belagda med cilier. Lamellerna äro också hos fiskarna ordnade ej mycket olika med dem hos Gymnobranchierna och hos Nautilus. Gangliernas ställning och utgången af deras tractus från främre delen af de öfra ganglierna påminner också om förhållandet hos högre djur. Tentaklerna kunna också icke gerna vara känselorganer, då de äro riktade uppåt och, som hos Dendronotus, försvarade genom skidor; de äro med stor sannolikhet att anse för luktens organer. — Synnervens membranösa skida öfvergår på ögat och bildar omkring detsamma en vid säck, som är både cornea och sclerotica. Derinom ligger en oregelbundet formad skål af svart pigment, choroidea, som upptager hälften af en sferisk, genomskinlig lins, öfver hvilken, med ett helt litet mellanrum, hvälfver sig en tunn hinna, sannolikt homolog med linsens främre kapsel hos högre djur. Bakre delen af pigmentskålen synes vara genomborrad af synnerven. — Hörselkapseln ligger nästan sessil på yttre kanten af hvardera af de mellersta gg. supra-œsophagea. Den är elliptisk, belägen efter längden, och innehåller en annan mindre, ännu finare kapsel, i hvilken finnas talrika, mycket små ovala, starkt ljusbrytande otolither, hvar och en med en

nucleus och nucleolus. Andra arter hafva blott en otolith, sferisk, men eljest af samma beskaffenhet. Otolitherna angripas icke af ättiksyra. Det är visst, att Æolis punctata och Dendronotus arborescens gifva ljud ifrån sig.

Souleyet gaf i Voy. Bonite, t. 24, A, B, anatomiska figurer öfver Æolis Cuvieri.

Janus. Blanchard har i A. S. N. IX, 172, XI, 74 meddelat nya undersökningar öfver Opisthobranchier, serdeles Janus Spinolæ Verany, Catalogo degli animali invertebrate marini del Golfo di Genova e Nizza, 1846, = Eolidia cristata Delle Chiaje, Descrizione e notomia degli animali invertebrati del regno di Napoli V, t. 88, (f. å. 152). Blanchard närmar detta slägte till Proctonotus Ald. et Hanc. — *Nerver.* Opisthobranchierna hafva fyra par centralganglier: g. cerebralia; g. cervicalia; g. pedis; g. branchio-cardiaca, som i denna ordning vanligen ligga mycket nära hvarandra. Så äfven här, ehuru mindre än hos Æolis. G. cerebralia är contigua och afgifva främst hvardera en liten nerv till pannan, eller trakten straxt framom tentaklerna, derpå hvardera en stor nerv till tentaklerna, hvilken i midten af tentaklet har ett ganglion och utsänder flera grenar; åt sidan först den mycket korta ögonnerven, och straxt der bakom ligger hörselorganet, nästan omedelbart på hjernan. Under och bakom nn. tentaculares afgå nn. musculo-laterales, två på hvar sida. Hos andra Gastropoder afgå dessa från fina, accessoriska ganglier, som här äro sammansmälta med cerebralganglierna. De fördela sig i kroppens laterala och främre muskelpartier. — Ganglia cervicalia, belägna bakom g. cerebralia, nära slutna intill dem och nästan lika stora, afgifva nn. cervico-cardiaci, som gå bakåt, långs sidorna, afgifva grenar till gälarna, och vid första tredjedelen hafva ett ganglion,

hvarifrån utgår en liten gren till hjertat och könsorganerna. — Fotganglierna, belägna under g. cervicalia, något utåt, äro förenade med en stark commissur. De afgifva hvardera två nerver: n. musculocutaneus anterior och n. longus musculocutaneus, som begge gå bakåt och förse sidorna och fotskifvan. — Det animala lifvets nervsystem representeras af ett par gg. buccalia, som, skilda genom en fin commissur, ligga på sjelfva tungan, framför nervcentra. De äro förenade med g. cerebralia genom hvar sin fina sträng, och afgifva framåt en nerv, som förgrenar sig bland tungans muskler, och bakåt en nerv till œsophagus och magen. — Näringskanalen afviker från Æolidernas. En trång œsophagus öppnar sig i en kort, men ganska bred, liksom uppblåst mage, hvars väggar äro något veckade. Magen har inga förlängningar. Den följes af en tarm, i början vid och böjande sig något åt venster, sedan smalare och någorlunda rak, och slutligen öppnande sig i anus vid bakre fjerdedelen nästan midt på ryggsidan, något litet till höger derom. I magens bakre del ingår på hvarje sida en temligen smal lefvergång. Följer man den ena af dessa från magen, så ses den snart dela sig i två grenar, en framåt, en bakåt, hvilka begge afgifva snart klufna grenar, några korta, andra inträngande i gälarna, som äro flera hundrade. De två bakre gångarna anatostomosera straxt framom anus; bakom denna blir den högra mycket kort, och den venstra, ensam förlängd till gälarnas slut, ger grenar åt båda sidor. Hela denna lefverapparat är af en vacker brun färg. I gälarna är hvarje gren enkel ända till mot spetsen, der den klyfver sig i flera små blinda grenar. — Det arteriela omloppet förhåller sig som hos Æolis, ehuru hjertat ligger, som hos Doris, nästan fullkomligt i midten. Det venösa blodet samlas i visceral-

hålan och organernas mellanrum, och föres derifrån in i gälarna. Det föres tillbaka till hjertat genom mycket utvecklade vasa branchio-cardiaca. Om man injicierar från hjertat, genom att genomborra valveln, som skiljer detta från hjertörat, ser man detta sednare å ömse sidor afgå bågformigt framåt, förlängdt i ett kärl, som afger talrika, mångklufna, anastomoserande grenar till gälarna. Bakåt afgå två parallela stammar, som också afsända nätformigt anastomoserande grenar. — Gälarna äro enkla, blinda rör, som fritt kommunicera med visceralhålan. I ändan af dem saknas den lilla utåt öppna säck, som innehåller nässelorganer. Så är det också hos närmaste slägtingen, Proctonotus Ald. et Hanc. — Generations-organerna öppna sig gemensamt, på högra sidan vid kroppens främre tredjedel. De inre beskrifvas ganska flyktigt.

Polycera. Frey och Leuckart, anatomiska anmärkningar om Æolis och Polycera; Beiträge z. Kenntniss d. niederen Thiere, 54, 66.

Allman, anteckningar till anatomien af Polycera quadrilineata, Proc. Irish Acad. III, 220.

Actæon. Allman gaf i A. N. H. XXI, 154, anatomiska iakttagelser öfver Actæon, hvilka böra jemföras med Hancocks uppgifter i A. N. H. sec. ser. I, 412, och med tab. 24, D, i Souleyets bearbetning i zoologien till Voyage de la Bonite, hvartill dock texten ännu saknas.

Limapontia. Hancock meddelar i A. N. H. sec. ser. I, 406, anatomien af Limapontia nigra Johnst. Munnen saknar käkar. Framför munnmassan ligga två follikulerade spottkörtlar. Oesophagus är ett långt, smalt rör, som småningom utvidgar sig till en mage af ringa storlek. Tarmen är kort och smal, uppstiger från venstra sidan af magens öfra yta, och öppnar sig i anus, som är belägen i midten af

ryggens bakre del. På hvarje sida af ryggen, tätt under yttre betäckningen, men skildt derifrån, ligger ett stort, med korta grenar försedt kärl, hvars väggar på insidan äro belagda med en grön, granulär substans; dessa kärl äro lefvern. — Könsdelarna ligga omedelbart under näringsorganerna, och intaga största delen af visceralkaviteten. De yttre öppningarna äro tre, belägna på högra sidan, två under högra ögat, den tredje vid halfva kroppslängden. Den främsta är penis-öppningen, den närmaste derefter oviductens öppning, den tredje, längre bakåt belägna står i sammanhang med spermatotheca och är parningsöppningen. Penis ligger, sammanlagd, inom sin öppning, och är, utskjuten, långdragen, konisk, i spetsen försedd med en liten krokig, "kristallin", genomborrad process. Dennes bas sammanhänger med ett rör, som, gående genom axeln af penis, fortsätter sig bakåt och förenar sig med oviducten, straxt derefter med testikel-ducten, och derpå slutar i en elliptisk bulb, just der parningsröret emottar spermatotheca-ducten. Innan penisröret upptar oviducten, är det förenadt med hvad som, under compressorium, liknar två aflånga körtlar med undulerade kanter, men som troligen tillhöra den stora slemkörteln. Från den punkt, der testis var i förening med parningsröret, fortsätter det bakåt, utvidgar sig, och delar sig i två grenar, en åt hvarje sida, hvilka grenar sedan åter dela sig framåt och bakåt och sluta i blinda smågrenar. — Ovariet är också deladt i två partier, en större, som intar bakre delen, en mindre i främre och venstra delen af kroppshålan. Men båda partierna äro fördelade, liksom hos Rhodope, i stora runda blåsor, sex i det bakre, fyra i det främre. Äggen bildas i dessa blåsor, som äro förenade parvis genom korta gångar, hvilka samlas i en stor gång för hvardera partiet.

De båda partiernas gångar förena sig derpå, nära kroppens midt, till en stor oviduct, som nu går åt höger, utvidgas, gör några slingor, åter sammandrages, och, såsom ofvan nämndes, förenar sig med peniskanalen. Vid denna föreningspunkt är denna kanal fästad vid öfra ytan af den stora genomskinliga slemkörteln, belägen i kroppens högra sida, och till hvilken måhända höra, såsom representanter af dess opaka granulära del hos Æolis, de två ofvan beskrifna körtlarna med undulerade kanter. Slemkörteln öppnar sig utåt närmast bakom penisöppningen. Genom denna öppning utgå äggen, och det är derföre sannolikt, att oviducten här, som hos Æolis, efter sin förening med peniskanalen sänker sig ned i körtelns kanal. — Spermatothecan är en betydlig oval säck af brungul färg, belägen något bakom munnmassan, i medellinien. Från dess högra sida afgår ett litet rör, som vänder sig bakåt, och förenar sig med bulben vid den punkt, der denna förenar sig med penisröret. Derifrån går parningskanalen bakåt, nära sammanhängande och kommunicerande med testis, sammandrar sig dervid och vänder sig åt höger, för att utvidga sig i en grund säck, som mynnar utåt i den tredje bakersta öppningen. Under parningen torde penis intränga ända till bulben, hvarifrån semen lätteligen uppnår spermatotheca, för att der qvarhållas tills äggen böra befruktas. Äggen gå från ovarii säckar, genom äggledaren och dess utvidgade del, till föreningspunkten mellan penisröret och parningskanalens bulb, der de äro under inflytande af såväl spermatothecans semen som individets eget semen. Derpå gå äggen ned i den stora slemkörtelns kanal, få der sin sista betäckning och utdrifvas genom dess mynning. Enligt Hancock har Quatrefages förblandat ovarium och testis, och tagit en del af slemkörteln för testis,

spermatotheca för spottkörtel. — Blodomloppet och respirationen. Hjertat består af hjertöra och ventrikel. Denna är päronformig, med spetsen, aorta, framåt, hjertörat något större och bakåt öfvergående i en kärlstam. Aorta delar sig i två arterer nära munnmassan. QUATREFAGES har således misstagit sig, då han nekar hjertats och kärlens tillvaro hos Chalidis cærulea. Respirationen sker genom hela huden, som är betäckt med cilier äfven på undersidan af foten, såsom förhållandet är hos Doris, Purpura, Litorina, Patella. — Nervsystemet utreddes icke med önskad noggrannhet. Synnerven är ganska lång och går in i basen af ögats pigmentskål, i hvilken ligger till hälften inbäddad en sferisk lins, som framtill är öfverdragen af en cornea. Det hela är omgifvet af en tunn membranös säck. Hörselkapseln med en enda sferisk otolith är fästad vid centralgangliet, vid basen af synnerven.

Rhodope.

KÖLLIKER ger i Giornale dell' Istituto di scienze, Lettere ed Arti, Milano, 1847, anatomien af Rhodope Veranii, som anses stå nära Actæonia QUATREFAGES. Munnen liten, pharynx tjock, aflång. Vid sidan deraf två klubbformiga spottkörtlar, hvilkas fina utförsgångar öppna sig bakom munnen. På den smala œsophagus följer den mycket stora magen, en enkel säck, förlängd till nära djurets bakre ända, der den slutar blindt, och bildande framtill på venstra sidan ett långt, vidt cæcum, som sträcker sig ända till hjernan. Från magen afgår åt höger en kort tarm, som öppnar sig på sidan. Magsäckens bakre hälft är besatt med ett stort antal små lefversäckar, som med korta utförsgångar öppna sig deri. Hvarje säck består af en yttre structurlös hinna, inneslutande två till fyra stora celler med gult innehåll och hvar sin nucleus. — Nervsystemet består af tre centralganglier, af hvilka två

ofvan œsophagus, belägna tätt tillhopa, som gifva hvardera framåt tre grenar, bakåt en stor gren, som kan följas ända till halfva kroppslängden, samt ytterst korta nerver till ögon och hörselorganer, och slutligen en kort och temligen stark gren, hvilken som commissur förenar sig med det tredje, under œsophagus belägna mindre gangliet, hvilket tyckes skicka nerver till magen. Ögonen, runda, med rödbrunt pigment och en sferisk lins, ligga nästan omedelbart på främre delen af öfra gangliernas yta, liksom på den bakre delen hörselkapslarna, hvilkas fina hylle, på insidan besatt med fina flimmerhår, innesluter en rund otolith, som företer tre springor ställda i stjernform. — Intet spår ses af kärl eller respirations-organer, och näringen synes ske endast genom det fluidum, som från näringskanalen öfvergår i kroppens inre kavitet ("spazj vuoti del corpo"). — Könsorganerna bestå af en glandula bisexualis, dess ducter, parningsorganerna och vissa bihang. Glandeln består af omkring tjugu skilda follikler, hvilkas utförsgångar förena sig i en gemensam ductus. De åtta eller tio bakre afsöndra semen, de öfriga, främre, bilda äggen, som äro ganska stora, högst tre i en follikel. Den gemensamma ducten delar sig, efter kort förlopp, i ductus deferens och oviduct. Denna sednare upptar först utförsgången af en mycket stor rund glandula uterina, och derpå den af en något mindre, päronformig vesica seminalis, hvarpå den öppnar sig utåt på högra sidan. Ductus deferens öppnar sig utåt något framför oviducten vid basen af en stor, svagt spiralböjd penis. — Under det yttre ciliar-epithelium följer ett fibröst lager, innehållande talrika halfmånlikt böjda spicula af kolsyrad kalk, liggande horizontalt utan ordning.

Quatrefages lemnade i A. S. N., 3 sér., X, 121, en på egna iakttagelser från 1844 grundad allmän framställning af de af honom så kallade Mollusca phlebenterata, i hvilka han icke mera vill se en egen ordning, utan en familj, som sönderfaller i flera tribus: "Enterobranches rémibranches", som äro Actæon med dess närslägtingar; "Dermobranches", som äro Pelta, Chalidis och Lissosoma Köll.; "Enterobranches pr.", d. v. s. Æolis, Cavolina, Tergipes, hvilka äro artrikare än de föregående. Hos Enterobranchia pr. variera, som bekant, gälarnas antal och former hos olika slägten, likaså tentaklernas daning; anus är nästan dorsal hos Tergipes och en stor Zephyrina, lateral hos Æolis. Könsorganernas yttre öppningar ses nästan blott under parningstiden. Af E. remibranches undersökte Q. fyra arter, alla af Actæon, men skiljaktiga både från Risso's Elysia och de nordiska arterna. De skilja sig genom formen af mantelns utbredningar, genom respirations-öppningens läge, som hos några är belägen framåt och åt sidan, hos andra bakåt och dorsal, hos en art förlängd i ett rör. Lissosoma, af Dermobranchierna, har allsinga yttre appendices. - - Näringsorganerna erbjuda följande skiljaktigheter. Bland Enterobranchia har Æolis inga käkar (?!), hos Zephyrina äro de tillstädes, ganska starka, bruna till färgen, hos Tergipes svaga, genomskinliga, sågtandade. Spottkörtlarna äro små hos Æolis, större hos Venilia, och fylla hos Tergipes en god del af abdominalhålan, och deras utförsgångar, som öppna sig i basen af munnmassan, äro stora och försedda med cilier; de togos först af Q. för œsophagus (f. å. 136). Denna sednare öppnar sig hos Æolis i bakre delen af munnmassan, hos Tergipes på dess öfra och främre yta (?). Magen är större hos Tergipes och hos en art beväpnad med en rad af

Phlebenterism.

taggar. Tarmen är mera böjd hos Æolis än hos Zephyrina och Tergipes. — Hos E. Remibranchia, d. v. s. Actæon, hafva dessa delar i hufvudsaken samma anordning. Hos Lissosoma bland Dermobranchia är magen invändigt beväpnad med fyra starka, taggiga tänder, analoga med dem hos Pelta. — Den gastro-vasculära apparaten utgår hos Enterobranchia pr. från magen än med en enda stam, som ger grenar åt båda sidor, såsom hos en Tergipes, än med två skilda stammar afgifvande grenar åt hvar sin sida, såsom hos Zephyrina och de flesta af Tergipes, än med tre: två framåt, med ensidiga, och en större bakåt, med tvåsidiga grenar, som hos Æolis. Vid afgången från magen finnes en sphincter, som kan tillsluta stammen. I ryggens appendices (gälarna) omgifvas de gastro-vasculära cæca med en granulös substans, än opak och färgad, än genomskinlig, som är lefvern. Utanför cæcum ligger organet för nässeltaggarna, en äggformig körtel, än sessil vid cæcum, än pedicellerad, med tjocka väggar sammansatta af korn, som utveckla sig till säckar inneslutande nässeltaggarna, hvilka äro af samma natur som Acalephernas och Actiniernas, men olika efter arten, och olika hos samma individ i de främsta och de mellersta gälarna. I de förra äro de mindre och i större antal förenade i ett gemensamt hylle och hafva en enkel och kort tråd; i de sednare äro de större, isolerade, och deras tråd är besatt med ytterst fina småtrådar. Dessa taggar utkastas, när man retar en Æolis eller Tergipes. De finnas icke hos Zephyrina eller Venilia. — Hos Actæon afgår den gastro-vasculära apparaten genom två smala stammar, som snart vidgas, klyfva sig och skicka grenar till mantelns bladlika utvidgningar. Hos de vid Sicilien observerade arter är förgreningen

gen annorlunda än hos A. viridis (f. å. 137); den är starkare och de sista smågrenarna korsa hvarandra i alla riktningar, och sluta med blåsformiga, tillbakaböjda utvidgningar, som äro färgade och betäckta med en grön granulös substans. — Hos Lissosoma ersättes denna greniga apparat af två stora symmetriska säckar, belägna bakom magen, hvilkas opaka väggar hafva en granulös textur. — Respirations-organerna äro hos Phlebentera inga egentliga gälar; huden är hos Dermobranchierna det egentliga dertill egnade organet, och de appendices man kallar gälar hos Æolis etc., spela dervid sannolikt en accessorisk, speciel rôle. De bestå, hos Æolis, Tergipes, Venilia, af två koncentriska säckar, den ena en förlängning af hudorganet, den andra af den gastro-vasculära apparaten. Emellan dem finnes en lös, svamplik väfnad af band, bildande kanaler, dem man tagit för arterer och vener. Vid injection fylla sig först de större kanalerna och massan infiltrerar sig sedan i de sekundära, men derpå fyller sig det hela och blir enfärgadt. Æolis kan beröfvas sina gälar, lefva dem förutan flera månader, och reproducera dem. — Hos Actæon böra mantelns bladlika utvidgningar anses analoga med de dorsala appendices hos Æolis, Tergipes o. s. v. — Hos Lissosoma finnes ingen appendix och respirationen sker genom huden. — Nervsystemet. Hos Enterobranchia äro nervcentra samlade omkring œsophagus och i hufvudet, och kroppens öfriga ganglier hafva blifvit sammanförda framåt och uppåt, för att jemte de egentliga g. cerebralia och cervicalia bilda den grupp man kallat hjernan. Oftast finner man bakom munnen fyra ganglionära massor parvis förenade på sidorna och sammanlänkade i midten genom en bred, stundom mycket kort commissur. I detta fall upp-

komma de mellersta massorna genom föreningen af g. cerebralia och g. cervicalia, som framåt gifva nn. tentaculares, buccales, optici o. s. v.; det är på dem som hörselkapseln ligger, nästan alltid omedelbart, och bakåt afgifva de nerver, som löpa utefter tarmen och förgrena sig till gälarna, hjertat, könsorganerna. De två sidomassorna representera fotens ganglier och gifva nerver till huden och musklerna. Ringen omkring œsophagus slutes undertill af en undre commissur, smal, fin och lång. Stundom, såsom hos Tergipes, Æolidina, Zephyrina, äro cerebralganglierna skilda från cervicalganglierna genom en stundom temligen lång nervstam, och afgifva nn. tentaculares och buccales. Då äro de bakom dem liggande fyra ganglierna: ett par g. cervicalia, som afgifva n. optici och n. auditorii, och ett par g. pedis. Hos en enda Tergipes afgåfvo de isolerade g. cerebralia den stora n. intestinalis, medan g. cervicalia icke afgåfvo mer än n. optici, auditorii och några fina grenar till munnens massa, och fotganglierna voro belägna under œsophagus och sammanlänkade med cervicalganglierna genom ett smalt band. Här synas cervicalganglierna vara delade, så att en del qvarblifvit på sin vanliga plats, medan en annan förenat sig med cerebralganglierna. Det är också tydligt, att de så benämnda ganglierna icke motsvara hjernan hos vertebraterna, ty de afgifva icke nerverna till sinnesorganerna; derföre har Milne Edwards och hans skola benämnt dem "ganglions cerebroïdes". — Utom dessa större ganglier finnas hos Enterobranchia ett eller två små ganglier, belägna under munmassan och förenade med halsbandet genom en commissur, som synes utgå än från g. cervicalia, än från g. pedis. De gifva framåt och bakåt fina trådar. — De från centralmassorna utgående nerver hafva vanligen inga ganglie-ansväll-

ningar, undantagande n. tentaculares, som alltid hafva sådana. De bakåt gående större nervstammarna hafva stundom också ansvällningar, likså n. optici. — Hos Actæon finnas fyra centralmassor, ordnade som hos de förra. Tre små g. subœsophagea äro förenade på meddellinien. — Lissosoma har än två massor, än en enda på hvardera sidan om œsophagus. — Hos alla Phlebenterer finnas två ögon, och två hörselkapslar, i hvilka otolithernas antal varierar specifiskt. — Könsorganer. Alla Phlebenterer äro hermaphroditer, och Enterobranchia pr. hafva testes jemte accessoriska säckar, i hvilka sperma magasineras, och ovarier jemte accessoriska säckar: "poches copulatrices?", och säckar afsöndrande den mucus, som omger äggen. Organa excitatoria äro än enkla, än ganska sammansatta. — Actæon har ovariet förgrenadt i mantelns utbredningar, af tunnväggade blindsäckar och tjockväggade oviducter. Som manliga organer vill Q. tyda en i kroppens inre belägen körtel och säck, den förra afsöndrande alltid orörliga spermatozoider, den andra tjenande till reservoir. — Quatrefages synes icke numera med benämningen phlebenterism antyda något annat än en viss disposition af tarmkanalen, sådan den ses hos dessa Mollusker, och som återfinnes inom andra klasser, — sålunda äro Asterierna Phlebenterater vid sidan af Ophiurerna (Asteriæ non phlebenteratæ), — och hos Planarier, Trematoder, Acari, Pycnogonider, Aphroditer.

Om Phlebenterismen jemför för öfrigt:

Quatrefages, A. S. N. ser. 3. IV, 83.

Hancock och Embleton, A. N. H. sec. ser. III, 197.

Souleyet, Guér. Rev. 1845, 16; Voy. Bonite t. 24, 24 bis, B, C, D, anatomiska figurer öfver Glaucus, Phyllirhoë, Tergipes, Æolis, Elysia.

Lobiger. Lophocercus. KROHN gaf anatomiska iakttagelser på Lobiger och Lophocercus, A. S. N., sér. 3, VII, 56.

Umbrella. SOULEYET ger anatomiska detaljer till Umbrella indica, Bonite, t. 27.

Prosobranchia. Generations-organer. LEIDY beskrifver i Bost. Journ. nat. hist. V, 344, djuret af Litorina angulifera LAMK. Hannen har, på högra sidan af hufvudet, ett tjockt cylindriskt organ, i ändan försedt med en sugapparat, sannolikt tjenlig att fasthålla honan under parningen. Derifrån afgår, med riktning bakåt, penis, smalare, konisk, och som kan betydligt förlängas.

LEBERT och ROBIN, om könsorganerna hos Patella, A. S. N., sér. 3, V, 191; M. A. 1846, 134.

Secretion. POUCHET har undersökt en körtel hos Nerita, som han kallar vesicula calcifera, en hvit, päronformig blåsa, som öppnar sig utåt bredvid rectum, med hvilket dess ena vägg är nära förenad. Den innehåller kalkkorn, sammanhållna af en "mucilage". Den synes hafva något sammanhang med skalets bildning, men visar sig än mycket tydlig, än mindre märkbar, liksom tom och föga utspänd. Comptes rendus, Guér. Rev. 1849, 294.

PAPPENHEIM och BERTHÉLUE, Comptes rendus, 1848, 17 April; Guér. Rev. 1848, 120.

Margarita, ögon. AGASSIZ fann vid Boston en Margarita, som vid basen af hvarje fotens sido-cirrus ("tentakel") hade mörka punkter lika ögonen vid tentaklernas baser. "Vid närmare undersökning fanns manteln bildad som hos Pecten. Vi hafva derföre här rundtomkring manteln en series af ögon, nästan likaså fullkomligt utvecklad som hos Pecten, och vi hafva ett fullständigt öga på hvarje sida om hufvudet och derbredvid ett större tentakel, så att analogien blir fullständig". AGASSIZ, Lectures on embryology, 8:o uppl. 86.

Cæcum. CLARK beskrifver i A. N. H. sec. ser. IV, 180, djuret af det Dentalium-lika Cæcum FLEM., Denta-

liopsis CLARK, arterna C. trachea MONT., som fullväxt är C. imperforatum MONT., och C. glabrum MONT. Det står enligt förf. nära Rissoa, har en tjock mantel, ett nedtryckt hufvud, cylindriska tentakler med ögonen bakom, icke framstående, något litet åt sidan belägna, halsen, "såsom hos de flesta Gastropoder", försedd med längsribbor (ridges), af hvilka två i midten bilda en kanal förande till gälen. Inga yttre könsorganer sågos. Foten är kort, smal, med ett hornartadt, concavt operculum, med sju till åtta spirala linier. Togs i Corallin-zonen vid Exmouth.

ADAMS, om djuren af flera slägten, Bullina RISSO = Cylindrella SWAINS. = ? Cylichna LOV.; Akera MÜLL. = Vitrella SWAINS.; Bulla smaragdina; Calpurnus MONTF.; Radius MONTF. = Ovulum volva; Ficula SWAINS.; Ancillaria, Marginella, Eulima, Melania, Turritella, Pleurotoma, Fusus, Cerithium truncatum, Quoyia, Phorus, Terebellum, Rostellaria, Stilifer, se A. N. H. XIX, 411—413. Bullina o. s. v.

ROBERTS anför om Patella, sannolikt P. vulgata, i A. N. H. XIX, 70, att den går ungefär hälften så fort som en snigel ("house snail"), och vänder sig om utan att gå från stället. På sluttningen af en klippa var en håla med något vatten, lemnadt af ebben, deri flera Patteller. Vid vattenbrynet i hålan var märke efter en Patella, som gått bort derifrån, och efter en stund sågs återvända, då den, tillbakakommen, vände sig omkring, och passade ett hak, som den hade i skalkanten, efter en i klippan framstående liten quartzbit. Den gjorde en sådan färd från sin boplats hvarje dag — si fabula vera.

SOULEYET, Anatomi of Pyrula tuba LAMK., Voy. Bonite, t. 43.

GRAY, om Dispotea och dess lefnadssätt; A. N. H. XVII, 136.

Clark gaf vigtiga anmärkningar öfver djuret af Dentalium tarentinum, A. N. H. sec. ser. IV, 321.

Chiton. Middendorff beskref ryska Chitoner, deribland flera nya. I inledningen behandlar han mycket noggrannt slägtets inre och yttre byggnad. Skalen äro normalt åtta, men hos Ch. sitchensis M. sammansmälta två skal, det 7:de och det 8:de, och Ch. magdalenensis Hinds., Zool. of Sulphur, har nio. Femte skalet är alltid mest utveckladt, och på detta tagas af M. alla storleks- och vinkelmått. Hvarje skal består af ett öfre lager, tegmentum, och ett undre, articulamentum. Tegmentum bildar den utåt synbara, med en öfverhud betäckta ytan, som delar sig i areæ laterales, area centralis och mucro, hvilken är det trekantiga midtelfältet, som intar midten af den sistnämnda. Articulamentum består ursprungligt af två par skilda plåtar, articuli, sömmarna emellan hvilka ofta äro tydliga äfven hos gamla exemplar. Det bakre, mindre paret, articuli postici, är af constantare form, två spetsvinkliga symmetriska trianglar, som begränsa bakre randen af hvarje skal, i det de i dess midt sammanstöta med sina spetsar. Articuli antici sammanfalla med sina spetsar i samma punkt som de förra; de äro alltid mycket större, och deras form olika hos olika arter. Articuli antici och postici skiljas genom sutura lateralis, som löper ut i incisura lateralis, i hvilken en fåll af kapselhuden, plica capsularis, ingriper. Genom denna incisura lateralis, som alltid är blott en, skiljas de begge apophyses laterales. Det trekantiga fria rummet mellan främre ränderna af articuli antici fyller sig med söm-massa i form af en trekantig skifva, sutura mediana, analog med suturæ laterales, och som ofvan motsvaras af mucro tegumenti. Sutura mediana uppnår icke eller framkanten af articuli antici, hvarigenom mellan dessa

uppstår en bred lucka, excisura antica l. mediana. Sista skalet bildas af ett större antal, 6 till 13, articuli, till formen lika articuli postici, som förena sig med sina spetsar och genom suturæ anales; de bilda, rundtomkring, apophyses. Främsta skalet består af ett par articuli postici, och ett par articuli antici mycket förminskade; skifvan i deras sutura mediana är borta och i dess ställe fylles mellanrummet af articuli buccales, bildande apophyses buccales. Häraf inses, huru det bakersta skalet ensamt har en central mucro, medan de andras är bakåt sittande; huru tegmentum på area antica v. ultimæ till och med i skulptur fullkomligt liknar tegmentet på v. intermediæ; huru det på articuli anales sittande tegmentum areæ posticæ ultimæ i skulptur kommer nära areæ laterales och fullkomligt öfverensstämmer med tegmentum valvæ primæ. All radial skulptur är constant och ger goda numeriska förhållanden till arternas urskiljande. På första och sista skalet äro de i bestämda förhållanden till antalet af articuli buccales och anales, af hvilka hvar och en bär en eller två eller flera rader. Ett annat godt skiljemärke är vinkeln mellan tegmentets lineæ laterales. Den är spetsigast på andra skalet, tilltar derpå bakåt, minst mellan det femte och sjunde, tills den på det åttonde blir mycket trubbig. — Färgen är mycket constant. — Ett artmärke af värde ger förhållandet mellan ett skals längd och bredden från kölen till sidokanten, latitudo clivi. Det andra skalet är alltid i förhållande till bredden, ofta äfven absolut längre än de öfriga. Skalets fall åt båda sidor varierar mellan 90° och 150°, och bestämmes bäst genom vinkelmätare. Karakteristiskt är antalet af apophyses buccales och anales, och uttryckes af M. med ett bråk, hvars täljare är antalet af apophyses buccales, och näm-

nare antalet af apophyses anales. Från hvarje måste afdragas två för apophyses laterales. — Stundom är sista skalet baktill icke convext, utan urnupet, i det articuli anales saknas. — Muskelintrycken äro användbara som karakterer, men icke såsom hos Acephala. — Till färgen sönderfaller articulamentum i två stora afdelningar, de grönaktiga och de rödaktiga arterna, till hvilka äfven tegmentum kan föras med sina nyanser. En kilformig fläck på mucro förekommer ofta på bestämda skal, t. ex. hos Ch. marmoreus, lineatus, submarmoreus alltid på tredje, sjette och åttonde skalet, aldrig på fjerde och sjunde, ofta nog på femte, stundom på det andra. — Pallii limbus företer två ytor, en undre, en öfre, skilda genom kanten, limes. Öfverhudens grundlag är ett genomskinligt, (hos spiritus-exemplar) strukturlöst stroma. Detta är genomträngdt af tätt liggande hålor, stundom toma, stundom fyllda med en grumös massa af gul, grön eller svart färg, cellulæ epidermoidales, lagervis ordnade. Epidermis på mantelrandens ventralsida är i stromats yttersta lag besatt med otaliga små taggar, med omkring en tredjedel af sin spetsända framstående, i öfrigt inbäddade. Sådan är alltid epidermis ventralis beskaffad, utom då ep. dorsalis är squamosa seu granosa. Denna epidermis dorsalis är enligt Middendorff 1:o) Limb. margine piloso l. setoso. Stroma med sina celler bildar grundmassan, och är på ventralsidan tätt besatt med spinulæ prominentes. E. dorsalis bär, mer eller mindre tätt, pubes, pili, villi, crines, mellan hvilka stroma är a) utan taggar, b) med spinæ latentes, c) med framstående, spjutlikt förlängda täta spinulæ erectæ prominentes. I sista fallet finner man vid hvarje skal på mantelranden en eller två buskar af styfva borst, liksom ett eller två par sådana, motsvarande apophyses buccales vid fram-

kanten af första skalet. Till denna afdelning höra, utom de vanligen med lig. m. piloso, villoso etc. betecknade, äfven de som hafva s. k. lig. marg. lævigatum. Till c) hör Ch. fascicularis. 2:o) Limbus marg. squamoso. Stroma innebäddar, i stället för epidermoidalceller, lager af eget byggda squamulæ substratæ, af hvilka de i yttersta lagret, squamæ genuinæ, äro tegellagda. Randen är fransad med spinulæ prominentes. 3:o) Limbus marg. scutulato. Stroma är förträngdt af sköldlika fjäll, scutulæ, som äro inbäddade i ficklika fördjupningar i öfverhuden. I dessa båda afdelningar, två och tre, är epidermis ventralis squamulös. — Gälarnas ställning, och än mera gälbladens antal äro goda karakterer; det sednare fann M. variera från 20 till 70. — Slutligen anser M. den s. k. tungan vara användbar som karakter. — Utom dessa med stor grundlighet genomförda undersökningar af yttre delar, följer en anatomi af den gigantiska, öfver åtta tum långa Chiton Stelleri Midd. = "Ch. amiculatus Pall." Sow. non Pall., ett arbete af stor vigt, för hvars närmare kännedom vi måste hänvisa till originalet, Mém. S:t Petersb., Sciences nat. VI, 67.

Gray har i Trans. Roy. Soc. 1848, 141, meddelat iakttagelser om skalet hos Chiton. Det bakersta skalet anser han för den egentliga snäckan, homolog med Patella, de der framför liggande såsom mer eller mindre rudimentära, tillagda. Chitonerna kunna derföre betraktas som normala Gastropoder, med en series af mer eller mindre rudimentära skal framför det vanliga. Hos de normala Chitonerna, der en del af skalet är naken, är denna del belagd med två lager, som icke finnas hos andra Mollusker, nemligen ett yttre tätt och ett derunder beläget poröst, som fyller de symmetriska

fissurerna, hvilka vanligen äro tillstädes på det innersta lagret.

Lamellibranchia. Nervsystem. BLANCHARD har i A. S. N. sér. 3, III, 321, meddelat undersökningar om Lamellibranchiernas nervsystem. Inledningen redogör för föregående arbeten. Nervsystemet är mera sammansatt hos de Acephaler, som hafva sifoner, än hos dem, som sakna sådana; och står i detta hänseende i allmänhet i ett direkt förhållande till muskelsystemet, så att t. ex. hos Pecten, der manteln har i sin främre del en mycket liten muskelutbredning, finnes för denna serskilt ett litet ganglion. Hos de slägten, der sifonernas retractores äro försedda med muskelutbredningar i manteln, genom hvilka de fästas vid skalet, hafva de nerver, som utgå från de bakre ganglierna, flera små ganglie-ansvällningar mellan sifonernas retractores, och hvarje par af dessa ganglier är förenadt genom en commissur, som går öfver inre öppningen af båda sifonerna. Så hos Mactra, Venus, Cytherea, Solen. Men då sifonerna sakna dessa häftningsytor till skalet, såsom hos Solecurtus, saknas också dessa ganglier, eller hafva sifonernas nerver ganglie-ansvällningar, från hvilka grenar utgå, men de sakna commissurer. Så hos Mya och Pholas. — De flesta Acephaler hafva manteln helt kort framför munnen. Hos Solen deremot är manteln utdragen framför munnen, och i midten ses en stor muskelskifva fästad vid skalet. Nervtrådar, utgående från hjernganglierna, fördela sig på dessa muskelskifvor och i manteln, och förete, i muskeln på hvarje sida, tolf till tretton små ganglier, som sammanhänga med hvarandra genom fina trådar. — Acephalerna utan sifoner hafva vanligen endast de tre ganglieparen, t. ex. Pinna, Mytilus. Men några hafva, på commissuren, på hvarje sida, mellan hjerngangliet och det bakre, ett litet ganglion, som ger

nerver åt sidodelarna. Så hos Arca, och bland sifonifera äfven hos Solen. — Som bekant har Pecten en från cerebral- och branchial-ganglierna utgående nerv, som följer mantelns hela rand, och i hvilken förena sig nerver utgående från de bakre ganglierna, för att sedan förlänga sig in i ögonen och cirrerna. En sådan nerv, fastän mindre stark och utvecklad, finnes äfven hos andra slägten med öppen mantel, Venus, Mactra. — Emot GARNER och DUVERNOY (se f. å. 199), men i öfverensstämmelse med BRANDT och RATZEBURG, visar BLANCHARD, att fotens ganglion icke saknas hos Ostrea, men är genom korta commissurer mycket nära förenadt med cerebral-ganglierna. — Visceralnerver synas ännu knappast vara funna hos Acephala. — Slutmusklernas nerver äro starkare hos Monomya än hos Dimya, ganska starka t. ex. hos Pecten. — Centralgangliernas och de accessoriska gangliernas färg är hos Unio och Anodonta höggul, hos Mactra, Solen, Solecurtus något gulaktig, hos Cytherea chione, Arca, Pinna svagt rosenröd. Ganglierna äro ofta af lös, något genomskinlig väfnad, nervsträngarna i allmänhet fastare, hvitaktiga.

Palper. Gälar.

TROSCHEL har i Wgm. A. 1847, 257, gifvit en vigtig undersökning öfver värdet af palpi labiales och af gälar såsom karakterer för Acephalernas familjer, serdeles med afseende på Najades. Han anser "palperna" såsom sidoförlängningar af munnläpparna. De saknas hos Lucina (L. pecten LAMK.); hos Arca (A. pexata) och Pectunculus (P. pilosus) likaledes, men läpparna äro tydliga och förlängda, liksom hos Meleagrina och Pinna, der de likväl bära långt bakåt belägna palper. Hos Spondylus Pecten och Lima äro palperna låga, rundade och kunna skiljas i yttre och inre. Hos Trigonia, Cardita, Cardium, Hemicardium, Cyclas, Cyprina, Psam-

mobia, Mesodesma, Mactra, Cytherea och Venus deremot äro de så ställda, att de bilda ett par främre, ett par bakre, samt långa, smala, spetsiga och fria efter hela längden, endast Cardita har dem korta och rundade. Hos Malleus, Mytilus, Tichogonia, Modiola, Lithodomus, Donax, Tellina, Lutraria och Najades äro de yttre och inre såsom hos Meleagrina och Pinna, men läpparna äro ej så långt utdragna bakåt. — Gälarna äro merendels fyra, endast Lucina och Corbis hafva blott en på hvar sida. Hos Tellina planata, rugosa, tenuis finner man blott en gäle på hvar sida, men som är fri vid låsranden, således som om den yttre gälen vore riktad uppåt, hvilket tydligt är fallet hos Lutraria piperata. Hos Venerupis irus och Venus Dombeii finnas två lika långa gälar, men den yttre är endast hälften så hög som den inre. Här har den yttre gälen ännu en fri rand ofvantill, hvilken man kunde taga för en tredje gäle. Gälens byggnad visar också vissa skiljaktigheter, som beskrifvas. Bakom foten äro begge sidornas gälar sammanväxta hos Spondylus, Pecten, Lima, Anomia, Malleus, Meleagrina, Pinna, Arca, Pectunculus, Trigonia, Mytilus, Modiola, Lithodomus, Cardita, Cyclas, Cyprina, Lutraria, och Venus Dombeii, som häri afviker från slägtet. Tichogonia har dem till större delen fria, endast vid spetsen sammanväxta. Hos Solenacea äro de genom en membran sammanbundna, liksom äfven hos Cardium och Hemicardium. Fullkomligt sammanväxta äro de hos Lucina, Donax, Tellina, Mactra, Psammobia, Mesodesma, Cytherea, Venus (utom V. Dombeii), Venerupis, Mya, Pholas, hos Najades, och mycket fullständigt hos Ostrea. — Najades skilja sig genom denna gälarnas sammanväxning bakom foten från alla musslor utan rör, utan dessas retractores, och utan sinus pallialis, med undantag af Tichogonia och Ostrea.

Hvarje gäle består af två blad, mer eller mindre sammanväxta med hvarandra, således fyra blad på hvarje sida. Det innersta bladet är sammanväxt med fotens basalparti hos Ostrea, Cardita, Cyclas, Mactra, Psammobia, Lutraria, Pholas, Iridina, Hyria; icke sammanväxt dermed hos Lima, Malleus, Meleagrina, Mytilus, Tichogonia, Modiola (undantagande M. purpurata Lamk.), Trigonia, Cardium, Hemicardium, Lucina, Cyprina, Donax, Mesodesma, Cytherea, Venus, Solen, Solecurtus, Mya, Unio, Margaritana, Anodonta, Platyris. Stundom är äfven det yttre bladet vid basen fritt, såsom hos Lima, Malleus, Meleagrina, Mytilus, Tichogonia, Modiola. Hos Malleus fästa sig gälarna bakom foten vid manteln och följa den i dess midt till dess yttersta spets, der de bilda en liten spiral. — Najadernas karakterer äro: Skal med epidermis, utan mantelsinus; två slutmuskler, den främre gör oftast tre intryck; ett yttre ligament; mantel utan respirations- och analrör, utan retractorer; två yttre och två inre rundade labialpalper, på insidan med lodräta ränder; två gälar på hvarje sida, som bakom foten äro sammanväxta efter hela längden och icke hafva skilda trådar; alla lefva i sött vatten. Åtta slägten äro kända till djurets former, Dipsas och Monocondylea D'Orb. skola öfverensstämma med Unio, Byssanodonta D'Orb. skall likna Anodonta, men har byssus, hvarför Troschel förmodar den icke höra till denna familj. Af Unio, Margaritana, Hyria, Castalia, Dipsas, Anodonta, Iridina, Spatha, Mycetopus beskrifvas djuren, mest efter egna iakttagelser.

H. Meckel, om strukturen af det Bojaniska organet hos Acephala, M. A. 1846, 13.

Steenstrup granskade könsorganerna hos Cyclas med afseende på den uppgifna hermaphroditismen hos detta slägte, och stannar dervid, att den säd, Generation.

som finnes hos honor, icke hos dem är afsöndrad, utan på dem öfverflyttad från manliga individer. På samma sätt förklarar han närvaron af säd och ägg hos samma individer af slägtet Pecten och Clavagella. Årsb. 1840—42, 259, 260.

Kellia. Alder och Clark framställde olika meningar om sifonernas funktioner hos Acephala, isynnerhet hos Kellia. A. N. H. sec. ser. II, 217; III, 294, 383, 452; IV, 48, 142. Alder visade, att de två sifonerna hafva olika strömmar, en alltid ingående genom branchialsifonen, framkallad hufvudsakligen af gälarnas cilier, en tidtals utgående genom analsifonen, och att skalens hastiga öppnande och slutande endast då och då fortskyndar strömmen; l. c. IV, 243.

Galeomma. Öfver den hittills så ofullständigt kända Galeomma Turtoni hafva vi fått noggranna beskrifningar af Mittre i A. S. N. sér. 3, VII, 169, af Forbes och Hanley i deras History of British Mollusca II, 104, af Deshayes i Exploration de l'Algérie II, t. 82, ännu utan text, alla att jemföra med Philippi i Wiegm. Arch. 1839, 117, t. 3, f. 4. Galeomma lefver, t. ex. vid Herm nära Guernsey, på ett djup som åtkommes endast vid mycket lågt vatten, och på en liten fläck, under stora stenar, vid Toulon på tång. Djuret är större än skalet, och har en mycket utbildad stor mantel, som är sluten utåt bakre hälften af ventralsidan, och har ett bredt, veckadt bräm, hvilket bär en rad af 9, 10 tuberkler, hvitglänsande och påminnande om ögonen hos Pecten. Mellan dessa fina triangulära filamenter. Framåt är manteln öppen för foten, som har byssus-organ. Ofvanför munnen ses, som hos Lepton, en kort, tjock cirr, i ändan knappformigt ansvälld. Sifoner två mycket korta. När djuret löses från sitt fäste, går det mycket fort på foten

och håller då skalen så utbredda, att de ligga nästan i ett plan. Enligt MITTRE är Galeomma verkligt vivipar; han har ur ovarium uttagit ungar, mycket små, men med utbildadt skal.

RAY et DROUET, Notice sur les Anodontes, Paris, Baillière, 1849, 8:o, 3 pl. Anodonta.

STEENSTRUP visade, att Anomia icke kan anses bilda någon öfvergång till Terebratula. Öppningen på det ena skalet motsvarar inskärningen hos Pedum och Pecten, genom hvilken byssus utlägges. Denna byssus är tunn och plåtformig och utgör det så kallade tredje skalet; den afsöndras af ett parti, som fullkomligt svarar mot byssusgropen hos andra musslor, och den starka muskel, som går till det icke genomborrade skalet, har oriktigt blifvit antagen för den ena öfvertaliga muskeln, medan den hos vissa Pectines och andra former likaledes blott på ena skalet utvecklade bakre fotmuskeln blifvit antagen för en annan öfvertalig slutmuskel. Af de tre förmenta slutmusklerna återstår således blott den ena, normala, som karakteriserar den afdelning af musslorna, som kallas Monomya. Oversigt af Danske Vid. Selsk. Forhandlinger, 1847, 47; Forhandl. Skand. Naturf. Möde 1847, 958. Anomia.

Öfver Teredo hafva vi erhållit undersökningar, af FREY och LEUCKART i deras Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere, 1847, af DESHAYES i Exploration de l'Algérie I, pl. 5—9 A, och af QUATREFAGES i A. S. N., sér. 3, XI, 30. Teredo borrar både långsefter och tvärsigenom trädets fibrer. Hela röret är beklädt med ett kalkrör, utom vid främsta ändan, der trädet är bart, men tuben stundom tillstängd genom en tvärvägg. Man har på två sätt förklarat borrningen: mekaniskt, så att den skulle ske medelst skalet, och kemiskt. Att den icke kan ske med snäckan till verktyg tyckes bevisas deraf, Teredo.

att denna har fullkomligt friska och oslitna tillväxtstrier, äfvensom af musklernas disposition, som icke medgifva den dertill nödvändiga rörelsen. Men om man med DESHAYES och flera antar, att borrningen sker genom en afsöndrad vätska, som upplöser veden, eller genom de strömmar i vattnet, som förorsakas af flimmerrörelsen på djurets yta, så förklaras derigenom icke, hvarför kanalernas väggar äro så fullkomligt släta, äfven när vedens lager äro af en ganska olika täthet och hårdhet. QUATREFAGES vill derför helst antaga, att borrningen sker mekaniskt, nemligen så, att det öfversta af veden, uppmjukadt genom maceration i det ständigt förnyade vattnet, småningom nötes bort genom rörelsen af de temligen fasta hufvudfållar, som bilda en slags "capuchon cephalique", och dem djuret kan efter behag utspänna vid blodets tillopp till dem. Denna mekaniska inverkan skulle betydligt underhjelpas af de kalkpartiklar, som man funnit i manteln hos flera borrande Mollusker. Men i hela muskulaturen finnes intet förhållande, som antyder möjligheten af en vridande rörelse. — Teredo intränger ganska hastigt i träd. En båt, som sjönk vid Passages, upptogs efter fyra månader alldeles genomträngd af dem. — Djuret är fritt från kalkröret utom vid paletternas bas. Det drar in vatten genom den nedre, större sifonen och utdrifver det genom den öfre, analsifonen. Fransarna kring branchial-sifonen äro mycket känsliga. — Lifstiden tyckes vara kort, ty sedan QUATREFAGES i October funnit trädstycken rikligen bebodda af Teredo, blefvo de derefter allt sällsyntare, och voro i Januari ganska svåra att få, och förvaltarne af timret påstodo, att de utdogo nästan alla om vintern. — Enligt FREY och LEUCKART bestå djurets yttre betäckningar af

glasklara

glasklara celler, som mycket likna dem i Phallusias och andra Ascidiers hylle. Enligt QUATREFAGES betäcker epidermis musslans skal utvändigt, derma invändigt; utefter visceralmassan bilda begge en mantelbetäckning af ytterlig tunnhet, derefter mot paletterna ett tjockare hylle och skiljas der af en spongiös, erectil väfnad. Manteln har ringmuskler och svagare longitudinela. I kroppens främre ända ligger "le capuchon cephalique", som lik en fåll af de yttre betäckningarna upptages i snäckans hålighet. Detta organ, som är foten, har fyra starka muskelsträngar, ställda parvis, utaf hvilka de öfra fästa sig vid den fibrösa kapsel, som innesluter kristallstylen. Genom dessa fyra muskler kan capuchonen röras af och an. Vid paletternas bas är en bred och tjock muskelring, hvars öppning genom en muskulös mellanvägg är delad i två, sifonernas inre öppningar. Sifonerna hafva ringmuskler och longitudinela, de sednare med sitt fäste i muskelringen, från hvilken också afgå framåt skilda knippen af muskelfibrer. Skalen närmas hvarandra genom en enda slutmuskel, som DESHAYES vill anse uppkommen genom sammansmältning af två sådana, men VALENCIENNES ser den andra, bakre slutmuskeln i den muskulösa mellanvägg, som går från den ena paletten till den andra. — Munnen, labialpalperna, œsophagus, magen förete enligt QUATREFAGES intet ovanligt, men FREY och LEUCKART funno två loberade, follikulära körtlar, som öppnade sig i munnhålan. Magen har, som hos många Acephaler, en stor blindsäck, af en från magens skiljaktig brun färg, afstängd från densamma genom en trattformig valvel, och alltid fylld med en brun, grötlik massa. Kristallstilen är nästan konisk, med basen belägen framåt i magens tvära ända, med spetsen ända in i

blindsäcken. Dess substans är fullkomligt homogen och strukturlös. DESHAYES beskrifver den icke, och skulle, enligt QUATREFAGES, hafva tagit dess kapsel för en utvidgning af magen. F. och L. beskrifva först i munnhålan en glasklar, broskartad, klubbformig bildning, som tyckes vara hvad Q. sett, och sedan i tarmen den egentliga kristallstylen, som Q. synes hafva förbisett. — Tarmen är mycket lång och gör många böjningar, tätt omsluten af lefvern. Rectum är fritt och ligger i en kavitet, som följer djurets rygg och öppnar sig vid paletternas muskelring. Den egna membran, som omgifver denna kavitet, är omsluten af ett organ af brun färg och fin väfnad, njuren? Två lacunära gångar, dem DESHAYES kallar vener, ehuru de sakna egna väggar, genomgå detta organ, en på hvarje sida. — Teredo är af skilda kön. Hannarna äro i antal till honorna som 1 till 20. Ovariet har på hvar sida en liten utförsgång, belägen på en upphöjning. — Hjertat ligger, i förening med gälarnas läge, långt bakåt, straxt bakom den af lefvern och könsorganerna omslutna visceralmassan. Det är icke genomborradt af tarmen, utan beläget under densamma. Det är hos lefvande djuret en omvändt hjertformig ventrikel, med ett par baktill afgående, divergerande hjertöron, som vid systole äro spetsformiga, vid diastole ofantligt utvidgade, och af nästan samma diameter som ventrikeln. Deras väggar äro mycket tunna, men muskulära. Ventrikeln, hjertöronen och aorta ligga i en stor kavitet, som bildar pericardium och är invändigt beklädd med en fin hinna. Det finnes endast en aorta, den främre, men intet spår till den bakre, som eljest är tillstädes hos alla Mollusker. Denna enda aorta har ytterst tunna och endast membranösa väggar, utan muskler. Straxt efter afgången från hjertat har den en, under systole, mycket be-

tydlig utvidgning, och blir derefter nästan cylindrisk. Utan att afge någon gren går den framåt till magen, der den delar sig i tre grenar: en, den mellersta, aorta visceralis, och två arteriæ palliales. Aorta visceralis ger grenar åt kroppens främre delar, capuchonen, labialpalperna, till främre delen af manteln, till lefvern, magen, dess blindsäck och, som det vill synas, ovarium. De tvenne arteriæ palliales rikta sig först åt sidan, och gifva grenar till slutmuskeln; derpå delas de hvardera i två arterer, hvaraf den ena, pallialis anterior, går åt ventralsidan, den andra, pallialis posterior, rakt bakåt, utefter medellinien. — Injicierar man artererna från hjertat, så fyllas äfven de minsta grenar, men derefter utbreder sig injections-massan i de lacuner, som skilja alla organer, och detsamma sker, om man injicierar från arteria branchialis, liksom, om det sker från en af lacunerna, massan fyller arteriæ branchiales. Det finnes ingen enda ven, d. v. s. intet kärl, som förer det venösa blodet till arteria branchialis. De största lacunerna äro: mellan ovariet och lefvern, utefter tarmen, mellan lefverns lober och lobuler o. s. v. Från alla dessa lacuner upptages blodet, på höger och venster sida, i de främre grenarna af arteriæ branchiales, hvilka föra blodet till gälarna, der det fördelas och öfvergår i venæ branchiales, som föra det till hjertöronen. Men nästan allt det blod, som gått genom arteriæ palliales anteriores och posteriores, går direkt till venæ branchiales, utan att passera genom gälarna. Ur a. palliales i manteln upptages det nemligen i en tät lacunär väfnad, ur hvilken uppkomma ett antal småkärl, som samla sig i åtta till nio större stammar, mynnande in i venæ branchiales. — Gälarna, till yttre formen så olika andra Acephalers, bestå dock hvardera af två blad, fast mycket långa, mycket

smala. De äro med sina kanter fästade vid sidorna af visceralmassan och manteln; de bilda ett slags mellanvägg, som delar mantelröret i två långa kaviteter, den ena öfver den andra. Den undra, bildad af manteln och gälarna, är öppen framom skalet, och slutar baktill i den nedra sifonen. Det är genom denna kavitet, som vattnet kommer in till gälarna och till munnen. Den öfra kaviteten, bildad af gälarna och den nedra väggen af analhålan, är fullkomligt sluten framtill och sammanhänger baktill med ett slags kloak, hvarest öppna sig analhålan och den öfra sifonen. Således måste det vatten, som genom den nedra sifonen ingått i den undra gälkaviteten, för att kunna utgå genom den öfra sifonen, först genomflöda gälarna, liksom hos andra Acephaler, t. ex. Anodonta. — Nervsystemet beskrifves mycket olika af FREY och LEUCKART och QUATREFAGES. De förra mena sig hafva öfversett centralgangliet, och anse för fotgangliet hvad QUATREFAGES troligen riktigare skildrar såsom cerebralganglier, som vanligt belägna ofvan och bakom munnen, men sammansmälta i en enda aflångt fyrkantig tvärbelägen massa, från hvilken två par nervstammar afgå. Det främre paret, som är det starkare, ger grenar till "capuchonen", till manteln, till lefvern och undra sidan af kroppen, der hvardera nerven har ett litet ganglion, som genom en ytterst fin commissur förenas med det motsvarande, hvilka två ganglier således motsvara fotganglierna, eljest så högt utbildade hos Acephaler med fot. Det bakre paret af från cerebralgangliet afgående nervstammar ger först en svag gren till manteln och "capuchonens" muskler, der den synes hafva ett litet ganglion. Derefter gå stammarna rakt bakåt, nästan parallelt och utan grenar, genom lefvern och ovarium eller testis, till den bakre branchial-ganglie-

massan, i hvilken de ingå. Denna massa, uppkommen genom sammansmältningen af två biloberade ganglier (enligt F. och L. äro de tätt sammanliggande, men icke sammansmälta), är belägen straxt bakom hjertventrikeln och nästan omedelbart öfver gälarnas tvådelning. Den ger ett par n. branchiales, två par n. palliales och ett par till sifonerna. Nervi branchiales hafva täta ganglie-ansvällningar, som afgifva små grenar, hvilka förlora sig i gälarna. Mantelnerverna, på hvar sida två, gå det främre paret framåt, det bakre, starkare, bakåt. Sifon-nerverna äro ganska starka, och gå bakåt. Från branchialgangliemassan afgå också framtill ett par mycket fina nerver till pericardium, der hvardera har ett litet ganglion, som ger fina nervtrådar till hjertöronen. — QUATREFAGES anser, att Teredo bör bilda en egen grupp skild från Pholadernas, hvilka hafva cerebralganglierna isolerade, men förenade genom en öfre commissur, fotganglierna stora, manteln mindre, pallialnerverna mindre utvecklade, sifonerna större, icke så långt tillbaka belägna.

SCHMARDA, om Teredo navalis, i Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Gratz.

PHILIPPI, om djuren af Gastrochæna, Petricola, Venerupis, Erycina, Nucula, Arca; Wgm. A., 1845, 186. Spridda slägten.

VALENCIENNES ger i Voyage de la Venus, Mollusques, figurer af djuren till arter af Lucina och Nucula.

DESHAYES's stora arbete öfver Algiers Mollusker innehåller ypperliga figurer och mycket omständliga beskrifningar öfver Acephala, och FORBES' et HANLEY, History of British Mollusca vigtiga upplysningar.

Brachiopoda. Lingula.

Vogt har i Neue Denkschriften der allgemeinen schweitzerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften, VII, gifvit anatomien af Lingula anatina. Stjelken, som fäster musslan vid klipporna, är bredare och tjockare närmare skalet, hvars spetsar liksom ligga inskjutna deri. Den består af en yttre hornskifva och en inre muskelmassa. Hornskidan består af sannolikt spiralformiga, spröda ringsfibrer, och är fästad i den vinkel, som skalspetsarna bilda med hvarandra. Muskelmassan är omgifven af en mycket tunn och fin hinna af skilda, breda, ringformiga band. Muskelmassan består af längsfibrer i knippen, som kommunicera med hvarandra, äro fästade vid inre ytan af den tunna hinnan, löpa oafbrutna från ena ändan af stjelken till den andra, och fästa sig på skalens inre yta. Fibrerna likna temligen dem i högre djurs ovilkorliga muskler. Genom dessa musklers sammandragning förkortas stjelken, och musslan öppnas något litet derigenom, att de mot hvarandra vända inre ytorna af låset närmas intill hvarandra. — Mantelns form är musslans, endast dess cilier framstå något utom skalets rand. Man urskiljer lätt två delar af manteln, de fria bladen, och den fästade, visceralmassan betäckande delen, en tunn, genomskinlig hinna af cellväfsfibrer, som öfverallt är fästad intill kroppshålans sidoväggar, och derifrån fortsätter sig som de fria bladens ciliarmembran. Dessa blad äro nemligen framtill, baktill och ofvan ganska fria, endast med en smal rand, men nedtill, der fångarmarna äro gömda mellan dem, intaga de ungefär en tredjedel af musslans längd, likväl är det högra bladet icke så fritt som det venstra. Dessa fria blad bestå nu af två blad; det yttre motsvarar manteln hos Acephalerna och bör kallas *ciliarbladet,* det inre, som blott är lätt vidhäftadt vid det yttre, är *gäl-*

bladet. Ciliarbladet är den omedelbara fortsättningen af den säck, som omgifver inelfvorna. Dess rand öfverskjuter något gälbladet, och denna rand (som OWEN kallar: den skalet afsöndrande delen) är i kanten något förtjockad, hvilket tydligen uppkommer deraf, att ciliarbladet slår sig om i kanten för att förena sig med gälbladets rand. Härigenom bildas en kanal, fylld af muskeltrådar, lika dem i stjelken, riktade inifrån utåt, i yttre ändan oredigt förflätade och omslagna liksom bladet. Bladens förening betingas genom det af OWEN upptäckta mantelkärlet, som förlöper längs mantelns hela rand, och är mera en slags sinus än ett kärl. Straxt bakom detta följer ciliar-apparaten, som består af hinnaktiga rör, omgifna af muskelfibrer, två med randkärlet parallela tvärmuskler och de i rören sittande cilierna. *Ciliarrören* intaga hela rummet mellan ändan af gälarna och randkärlet. De bestå af en egen, fin, krusig, som det synes på längden strimmig hinna. De äro fast förenade med ciliarbladet, löst med gälbladet. Muskeltrådarna, som omgifva dem, löpa parallelt med dem, d. v. s. inifrån utåt. Längs med randkärlet löper en temligen ansenlig muskelmassa, hvars fibrer, rätvinkliga mot ciliarrörens, omfatta de yttre, öppna ändarna af rören och äro fästade dervid, medan en annan alldeles likadan muskelmassa, parallel med denna, omfattar deras inre ändar. *Cilierna* äro långa, spröda, nästan glasartadt bräckliga borst, som med hälften af sin längd sitta i rören, och med en fjerdedel deraf öfverskjuta skalets rand. De äro sjelfva ihåliga, på längden ribbade rör, som likt equisetum-stänglar hafva en mängd tvärafdelningar, liksom leder, som äro längst der borstet är tjockast, hvilket är vid ändan af ciliarröret, der borstet träder ut ur detta. Derutanför afsmalnar borstet, får kortare leder och

slutar med en något förtunnad spets. Bakåt afsmalnar också borstet något, men mindre, och är inom ciliarröret oledadt, mjukare, böjligare. — *Gälbladet* är något mindre än ciliarbladet, emedan det räcker endast till randkärlet; det är blott invid detta kärl och vid gälarnas hufvudkärlsstamm fästadt vid ciliarbladet. (V. angifver icke, om detta inre blad af mantelns duplikatur öfvergår på ventralsidan af visceralmassan, liksom ciliarbladet på den dorsala, yttre sidan deraf. Likväl torde det så vara och gälapparaten torde egentligen ligga emellan de båda bladen. Ref.) Gälbladet är ytterst vackert tecknadt med kärlförgreningar, som utgå på hvarje sida från två stora hufvudstammar, hvilka komma, de båda främre från det främre, de båda bakre från det bakre hjertat. Då de båda hjertanen ligga temligen nära mantelns främre och bakre ränder, äro de båda kärlstammarna, på samma sida, i början temligen långt skilda, convergera derpå mot midten, och blifva derpå parallela. De äro koncentriskt inneslutna i en rund kanal. Inåt afgifva dessa kärlstammar täta, tjocka, temligen korta, i ändan blinda, odelade grenar. Utåt deremot fördela sig grenarna annorlunda Några få af de yttersta äro väl nästan som de inre, enkla, men de öfriga äro tio till tolf ansenliga grenar, som löpa snedt utåt, och, liksom stammen, äro omgifna af ett koncentriskt rör, men som är vidare än vid de andra grenarna, på flera ställen krusigt, och i närheten af mantelranden ansväldt till en ansenlig, blåsformig utvidgning. Den i detta rör inneslutna kärlgrenen fördelar sig på inre ytan af denna blåsa i mångfaldiga anastomoserande smågrenar. Emellan hvarje två sådana blåsbärande grenar finnes merendels en finare gren, som också tyckes sluta i en blåsa. Längre uppåt tyckas blåsorna sammansmälta i ett kontinuerligt

rum, i hvilket grenarna fördela sig, och der saknas också dessa små mellangrenar. Ur blåsorna afgår här och der ett kärl in i kärlbladets muskelrand. Bladet sjelft består af enkla fibrer, lika cellväfsfibrer, endast randen är annorlunda sammansatt. Längs randkärlet ses mycket sköna capillärnät, slingrade omkring hvarandra. I öfra hälften af manteln, der den är fri endast med en smal kant, består den också af två blad af samma struktur, endast att de nästan nätformiga kärlen bilda ett nät, som är utan blåsorna. — Slår man upp mantelns fria del, så ser man derunder *fångarmarna,* hvilka, sedda från venstra sidan, tyckas utgå från en gemensam tvärliggande stam, kröka sig först något uppåt, derefter åt höger och nedåt, så framåt, hvarpå de bilda en spiral. De äro så styfva, att det nästan är omöjligt att rulla upp dem. Sjelfva fångarmen består af ett vidt, broskartadt hårdt rör, blindt i ändan, mot hvilken det jemnt aftar; i ändan var en coagulerad massa, så att innehållet troligen är någon ägghvitartad vätska. Den membran, hvaraf armarna äro bildade, öfvergår från den ena på den andra, men begges håligheter äro skilda från hvarandra genom en tunn skiljevägg i medellinien, och hvar för sig alldeles slutna, utan någon öppning. Membranen är temligen tjock, fast, elastisk, af en tät väfnad af ljusa, glänsande sentrådar, lika de högre djurens, och mellan dem en mängd muskeltrådar af samma beskaffenhet som stjelkens, och af otydlig riktning. Från denna rörformiga membran utgå nu vissa hinnaktiga delar. Först den membran, som bär fransarna; den afgår från öfra randen af röret och är en duplikatur af dettas membran. Den är bildad som ciliarbladet, det vill säga den består af så många rör, som den bär fransar, och dessa sitta i rören liksom der borsten. Rören äro också omgifna af

muskeltrådar, men svagare, och fransarna sitta tätare, vid armens basis i två rader, blott vid spetsen i en enkel. Men fransarna äro mycket olika borsten; de äro böjliga organer, oledade, ihåliga, af en jemntjock hinna, som har vissa otydliga spiralformiga linier; deras ihåligheter hafva intet sammanhang med armrörets, och innehålla här och der kornigt coagulerade massor. På armrörets undra yta afgår en annan membran, likaledes en duplikatur, omslagen åt venstra sidan, så att den bildar en halfränna, fortsatt ända till yttersta spetsen; i denna membran synas armrörets ringfibrer hafva sitt ursprung. Vid armens basis uppkommer, på öfra ytan, en liten muskel, dels från armen sjelf, dels från den närbelägna senhinna, som bekläder viscera. Muskeln löper på armens öfra rand till dess midt, der den fäster sig; är innesluten i en duplikatur af armröret, och vid sitt ursprung delad i två, som sednare förena sig. Den hjelper tydligen att upprulla armen. — Viscera ligga i en oval, platttryckt säck, som fyller musslans öfra del. Denna säck är, såsom ofvan nämndes, bildad af mantelns ciliarmembran och derför mycket tunn, men framtill och baktill förstärkt af längsmuskler, liksom nedtill af de starka senhinnorna och muskelmassorna vid armarnas fästen. *Tarmen* begynner med den lilla obeväpnade munnen, gömd mellan armarnas basis och dennas muskelutskott. Derifrån stiger den rakt uppåt och bildar en liten utvidgning framför visceralsäckens fibrösa band, som den i midten genomgår. Derpå drar den sig, stigande uppåt, mot venster, till närheten af öfra höftmuskeln, böjer sig så något framåt, kröker sig nedåt och åt höger, gör en slinga uppåt, och böjer sig sist nedåt, för att längs inre bakre ytan af visceralsäcken stiga uppåt och öppna sig utåt mellan mantelbladen, der de blifva fria.

I hela sitt lopp är tarmen af samma vidd. — Stora *körtelmassor* omgifva tarmkanalen. Det öfra rummet intages af en stor, i grofva, oregelbundna lober delad körtel, lefvern, som omgifver tarmens böjningar, och i sin nedra del har en svårt funnen, tvifvelaktig utförsgång, som mynnar in i tarmen straxt öfver dess utvidgade ställe. De af CUVIER s. k. salivkörtlarna visa sig på venstra sidan som en liten fyrkantig, otydligt loberad massa, som nedtill skjuter sig in mellan de stora musklerna, hvilka tillsluta visceralhålan. På högra sidan är denna körtel mycket större, trekantig. Den omger tarmutvidgningen och den nedra delen af den uppstigande tarmen, och öppnar sig, med två utförsgångar, en bakre och en främre, i början af tarmutvidgningen. Denna körtels väfnad urskiljer sig mycket från den förra, har mera skilda lober, finare körtelkorn (follikler?), ljusare färg, och sammanhänger helt löst med den förra. En tredje körtel ligger i rummet mellan de båda stora, nedra skalmusklerna, på högra sidan omgifvande œsophagus, i hvilken den mynnar med en lätt funnen utförsgång. Denna, tydligen en salivkörtel, skiljer sig också genom strukturen från de föregående, den är mera dendritisk. — *Hjertan* äro tvenne, ett främre något åt venster, ett bakre något åt höger beläget, begge af enahanda byggnad, enkla, tunnhinnade, päronformiga säckar, hvilkas öfra ända genom några starka kärlstammar sammanhänger med körtelmassorna, den undra med mantelns kärl. Öfver hvarje hjerta ligger en egendomlig säck, som nämnes hvarken af OWEN eller CUVIER. Denna ihåliga säck ligger med sin undra, glatta, concava rand på hjertats öfra, convexa sida, och dess öfra, fria rand är veckad som ett krås. I veckens föreningslinia finnes en öppning, som förer i en ytterst tunnhinnad kanal, hvilken tyckes mynna

utåt mellan mantelbladen. (Åro icke dessa säckar njurarna? Ref.) — *Muskulaturen* är mycket utvecklad. Utom de omtalta armarnas constrictorer, stjelkens muskler och borstens, finnas fem betydande muskler för skalets rörelser. En muskel, i närheten af låset, går tvert genom öfra hörnet af visceralsäcken från ena skalet till det andra. I midten af visceralsäcken finnas två sneda muskler, en främre, en bakre, som på högra sidan, en nära hvardera kanten, äro odelade, löpa snedt uppåt, korsa hvarandra, och derpå delas så, att på venstra sidan framträder framtill en smal, lång muskel, baktill två skilda muskler. På båda sidor om munnen finnas ännu två stora, sneda muskelpar, som korsa hvarandra på venstra sidan om svalget, och der bilda fyra skilda muskelhufvuden, som fästa sig längs undra randen af visceralsäcken. Af dessa muskler tjenar tydligen den öfra, ensamma, till att sluta skalet. De andra fästa sig, som Owen anmärkte, icke på skalet, utan på visceralsäcken, och deras verkan inskränker sig till att sammantrycka och förskjuta de deri innehållna delar. — Af föregående anser V., att Owens mening bekräftas, att Brachiopoderna icke böra skiljas från de andra Acephalerna. Här är tydligen en bakre, en främre kant, en höger, en venster sida. Detta bestämmes icke af munnens läge, som är i midten, utan af analöppningens, som är bakåt, här som hos Acephalerna, och så förhåller det sig äfven hos Terebratula och Orbicula. Man har velat kalla det mindre skalet hos Terebratula för det öfre, emedan munnen skulle vara riktad emot detsamma, men så är den icke. Jfr. Owens arbete i Trans. Zool. Soc. I, II, 1835, A. S. N. 2 Sér., III, 52; Cuvier Mém. s. les Mollusques.

Brachiopoder. Serpulæ.

Steenstrup har framställt den mening, att Hippuriterna icke äro Mollusker, utan att anse som

starkt utvecklade Serpula-former, hvilkas skal voro mindre långsträckta och således af kortare kägelform än de nu lefvandes. Skalbyggnaden hos Hippuriterna återfinnes i allt väsendtligt i skalet af åtskilliga Serpulæ och hos begge förekomma samma modifikationer från det stråliga och bladiga i väfnaden till det gropiga och porösa. De egendomliga inre väggarna eller sneda bottnarna hos Hippuriterna finna sitt motsvarande hos Cymospiræ Sav. i de tvärbottnar, som dela skalets bakersta del i flera rum, och locket har hos vissa Serpulæ en fullkomlig öfverensstämmelse med Hippuriternas. Slägtet Hippurites har måhända endast i de två inre längdlisterna en gräns mellan sig och slägtet Serpula, och likväl försvinna dessa lister stundom, t. ex. hos Sphærulites. Med Serpula sammanlänkas genom Hippuriterna Thecidea, Crania, Terebratula, och Steenstrup anser, att man i inre och yttre partier af djuret hos dessa finner större öfverensstämmelse med Serpula än man hittills väntat. Dessa Brachiopoder äro än mera förkortade, och, serdeles hvad angår den så kallade halskragen, till sidorna utbredda Annelider än Hippuriterna, till hvilka och till Serpulæ de hafva samma förhållande som de regelbundna Entomostraca till Lerneerna eller Cirripederna. Utvecklingen af Brachiopoderna skall afgöra denna fråga. — Cyathophyllum, den siluriska korallformen, sluter sig enligt Steenstrup till Hippuriterna och Serpulæ. De genom mantelns periodiska utbredning bildade kalktrattar återfinnas hos Sphærulites och nästan alla Serpulæ; den förmenta stjernan med de stråliga lamellerna har nästan intet väsendtligt gemensamt med korallernas stjerna och lameller, men igenkännes deremot i byggnaden af tvärbottnarna hos Cymospira och andra lefvande Serpula-former. Man erinras derom, att von Buch mot

Goldfuss ansåg Hippuriterna för koraller, och att Girard såsom en Calceola beskrifvit ett Cyathophyllum, Turbinolia pyramidalis His. Att till och med Cyathophyller hafva haft lock vill synas deraf, att flera former hafva en fals, hvarpå locket sannolikt har hvilat, och Steenstrup har flera Calamoporer ännu försedda med lock, och ett Cyathophyllum mitratum, som ännu bibehöll ett fragment af locket. Guettard beskref och afbildade i sina Mémoires III, 510, t. 52, en stor buske af Cyathophyllum hexagonum Gldf., hvars stjernor alla hafva lock. Cyathophyllerna sluta sig på flera sätt till Bryozoerna och dessa förhålla sig till Anneliderna, serdeles Serpulæ, ungefär såsom Ascidiæ compositæ till A. simplices.

D'Orbigny har företagit en granskning af Brachiopoderna, och kommit till en ny uppställning af dem. — Fria, extensila armar hafva, bland nu lefvande, Lingula och Terebratula psittacea. Hos den förra, Lingula, saknas, i det inre, de apophyser, som hålla armarna uppe, och vi kunna derföre antaga, att de fossila former, som sakna spår till dylika apophyser, också haft fria, utsträckliga armar. Så Obolus, Productus, Chonetes, Leptæna, Strophomena, Orthis. — Hos Terebratula psittacea äro armarna fria, långa, kunna rullas tillsammans i spiral, men stödjas, i det lilla, icke genomborrade skalet, af två långa, böjda apophyser, som divergerande utgå från låsets sidor, och böja sig in mot midten af det genomborrade skalet. Denna form af inre apophyser, de fria armarnas, finnes hos slägtena Hemithyris (T. psittacea), Rhynchonella, Strigocephalus, Porambonites, Uncites, Atrypa, Pentamerus. Hos de flesta af dessa slägten äro Apophyserna af samma form, endast hos Strigocephalus något längre, mera nära hvarandra, hos Pentamerus bäras de af

en vertikal skifva i det inre. Således är det antagligt, att armarna varit fria hos alla dessa slägten.

Icke extensila armar äro af två slag: böjda i spiral, såsom hos Orbicula, eller krökta som en armbåge, och vridna endast mot spetsen, såsom hos T. chilensis. — Hos Orbicula äro armarna, liksom hos T. psittacea, förenade under munnen, i en gemensam basaldel, hvarifrån de afgå för att åter tvärt kröka sig tillbaka på sig sjelfva, mot munnen, framför hvilken sista ändan gör en och en half spiralvridning. Den krökta delen är icke fri förr än mot ändan. Sådana armar lemna intet spår af inre fast stöd, och voro sannolikt tillstädes äfven hos Siphonotreta, Orbicella, Orbiculoidea, som hafva ett tunnt, koniskt skal. — Hos T. chilensis, slägtet Terebratella D'Orb.; hos T. Sowerbyi, Fontainei, vitrea, sl. Terebratula D'Orb., hos T. caput Medusæ, sl. Terebratulina D'Orb., finnes samma armarnas disposition. De uppkomma i midten, de rikta sig på hvarje sida framåt till nära skalets kant, återvända tvärt bakåt, bildande en armbåge, hvars begge skänklar äro förenade genom en hinna, återkomma så till sin första utgångspunkt, och bilda der en ny armbåge, för att åter böja sig tillbaka i spiral ofvan munnen. Af alltsammans är endast ändan fri, men alla delar är betäckta med cirrer, mycket längre än hos fria armar. När de apophyser, som stödja dessa armar, äro skalartade, äro de mer sammansatta, och bilda större bågar, såsom hos Terebratella chilensis och Terebratula Fontainii. När de äro broskartade, såsom hos Terebratella truncata, Terebratula vitrea eller Terebratulina caput serpentis, äro apophyserna kortare och bilda en ring, som hos den förstnämnda är fästad vid bottnen af det lilla skalet, hos de båda sednare fri. Magas har

haft tvärt krökta armar, och efter all sannolikhet äfven slägtena Terebrirostra och Fissirostra.

De i en konisk spiral, af ända till aderton hvarf, vridna armarna hos Spirifer voro icke utsträckliga, knappt rörliga, ty de stöddes af inre spiralvridna, kalkartade apophyser, utgående från låset. Hos Spirifer och Spiriferina var vridningen vertikal, och konens spets riktad åt sidorna med dragning åt låsranden. Hos Spiriger var dess riktning efter skalets transversala axel. Hos Spirigerina var vridningen horizontal, och konens spets riktad mot det icke genomborrade skalet.

Bland lefvande former sakna Thecidea och Megathyris detruncata (Terebratula) Gm. hvarje spår till armar. Thecidea har, i det stora, fästade skalet, en mantel, som innesluter branchialkärlens stammar; i det mindre, fria skalet, under den lilla hålighet, som intages af viscera, ett system af apophyser, sammansmält med skalet sjelft, en bred skalbeläggning, i hvilken äro urhålkade fyra bågar, från hvilka utgå, icke egentliga cirrer, såsom hos Terebratula, utan en grenig membran, kantad med retraktila fransar, hvilka torde, hos det lefvande djuret, sträcka sig till skalets rand, och der bilda de så märkvärdiga förgrenade intrycken. — Hos Megathyris detruncata har det mindre skalet tre starka, vertikala apophyser, som upptaga skalets hela inre kavitet och afdela manteln i fyra pariga lober, kantade med små extensila cirrer. Det andra skalet erbjuder, som alla de andra slägtena, gälarnas förgrenade kärlintryck. — Hos dessa båda slägten, således, äro armarna ersatta, i det lilla skalet, af mantelns förtjockade och med cirrer försedda lober, och till dem sluta sig Hippurites, Radiolites, Caprina, Caprinella, Caprotina.

Skalet

Skalet visar tre slags textur: hornartad, fibrös, perforerad. Hornartad är den hos Lingula och Orbicula, Obolus och Orbiculoides, och dessa slägten liknade hvarandra således antagligen äfven deri, att manteln icke var adherent vid skalet (?), och försedd i randen med långa hornartade borst, och armarna spirala och fria eller nästan ofria. — Fibröst skal har numera endast Hemithyris psittacea, och manteln är icke adherent vid skalet (?). Samma textur ses hos Rhynchonella, Strigocephalus, Uncites, Atrypa, Pentamerus, hvilka, liksom H. psittacea, lära hafva haft armarna fria, stödda af apophyser, hos Strophomena, Orthisina, Orthis, med fria armar armar utan apophyser, hos Spirifer, Cyrthia, Spirigera, Spirigerina, försedda med fasta, spirala armar. — Perforerad textur finnes hos Terebratula, Terebratella, Terebratulina, Thecidea, Megathyris. Manteln, som går in i alla hålen, hänger mycket fast vid skalet. Denna egenhet karakteriserar Thecidea och Megathyris, som sakna armar, Spiriferina, som har armarna fasta, spirala, och, utan undantag, alla med fasta, krökta armar, Magas, Terebratulina, Terebratula, Terebratella, Terebrirostra, Fissurirostra, men den saknas hos alla dem, som hafva spirala armar burna af en apophys. Den finnes hos de slägten, som hade minsta rörelseförmågan, eller voro fastsittande, och medgaf troligen djuret att andas utan att öppna skalet. Hos Siphonotreta är perforationen förstärkt genom capillära rör, som betäcka skalets hela yta, hos Chonetes med långa rör nära kardinalranden, hos Productus med spridda eller grupperade rör.

Mantelrandens cirrer äro af större utveckling i den mån armarnas rörelser äro inskränkta. Hos Hemithyris psittacea och dess närslägtingar med fria

armar, är skalranden tunn, och det är endast undantagsvis vi se den bära märken af mantelrandens större utveckling, hos Terebratula truncata, hos Productus, Chonetes, Leptæna, Strophomena. Men konstanta äro mantelns randcirrer utvecklade, och igenkänneliga på skalkantens greniga intryck, hos de slägten, som antingen äro fastsittande, såsom Crania, eller sakna armar, såsom Thecidea och Megathyris. Skalets rand får en förtjockad beläggning, märkt med förgrenade intryck, som utgå från det inre och utan tvifvel äro bildade af mantelns greniga förlängningar. Sålunda ses hos Crania och Radiolites starka förgrenade intryck på skalranden, serdeles den sednare. Hos Hippurites ser man huru denna mantelns bildning sammanhänger med skalets perforation. Det undra skalet har förgreningarna ytliga, såsom hos Crania, Thecidea, Radiolites. I det öfra deremot förhålla de sig på följande vis. I stället för att följa skalets inre yta, sänka sig dessa impressioner in i detsamma, och blifva till kanaler, som genomtränga skalets tjocklek, förgrena sig derinne och komma ut i ett större antal öppningar på den yttre sidan. Det är utan tvifvel, att dessa kanaler bildades af rörformiga förlängningar af manteln, genom hvilka sannolikt vatten fördes till de i manteln liggande gälarna. Går man nu till Caprina, som har det öfra skalet spiralt, så ser man dessa kanaler från inre ytan af detta öfra skal tränga igenom hela dess tjocklek, men utan att någonsin tränga ut och öppna sig på ytan. Hos Caprinula är samma förhållande äfven med det undra skalet, och kanalerna äro der, som hos Caprina, vidare mot det inre, trängre mot ytan; hos Caprinella (Ichthyosarcolithes) deremot äro de alla jemnfina. Men hos ingendera öppna de sig på ytan. A. S. N. sér. 3, VIII, 241.

Naumann har fortsatt sina conchyliometriska undersökningar. Det mathematiska bestämmandet af spiralernas förhållanden i så väl snäckor som musslor blir ett mycket vigtigt naturhistoriskt element. Vissa olikheter i vindlingens former mellan till de mjuka delarna skilda slägten, såsom Trochus, Turbo, Helix, Natica m. fl. äro slående, och likväl ofta sådana, att vi med beskrifvande termer icke kunna beteckna dem. Här skall för det första den mathematiska conchyliometrien blifva af stort inflytande. Reinecke häntydde 1818 på vindlings-quotienten såsom vigtigaste elementet för Ammonit-formen, von Buch igenkände deri en bestämd lag och användbarhet såsom karakter; Moseley fann logarithmisk spiral hos många snäckor, Phil. Trans. 1838, 351; A. S. N. XVIII, 94; Phil. Mag. XXI, 300; Naumann, Poggend. Ann. L, ser. 3, IV, 538; A. S. N. sec. sér. XVII, 129, 274; Abhandl. b. d. Begründung d. sächs. Gesellsch. d. Wiss. 1846, fann cyclocentrisk spiral hos Planorbis corneus: Berichte d. sächs. Gesellsch. 1846—7, 164; die Cyclocentrische Conchospirale u. über das Windungsgesetz von Planorbis corneus, Leipz. Weidm. 1849; logarithmisk hos Nautilus Pompilius och Ammonites galeatus, Berichte 1848, Wiener Berichte, IV, 298. Heis iakttog parabolisk spiral hos Argonauta argo, Verhandl. d. Vereins d. preuss. Rheinlande, I, 23. *Skalet. Spiral.*

Fraas, om Ammoniternas lober, Würtemb. Jahresh., III, 169. *Struktur.*

Carpenter, om mikroskopiska byggnaden af Molluskers skal, Rep. Brit. Assoc. 1846, 93, jfr. Årsb. 1843—44, 78.

Hammerschmidt, om egenskapen hos flera Helices och Bulimi, att förändra färg när de läggas i vatten, Haid. Berichte, I, 38. Så försvinna hos Bulimus fulgetrum de hvita ziczaclineerna på gulaktig

botten och framkomma åter vid torkning. Företeelsen synes bero på större porositet och vatteninsugningsförmåga hos de försvinnande lineerna.

Reeve omtalar den förmodade förmågan hos Cypræa att aflösa sitt gamla skal och bekläda sig med ett nytt, A. N. H. XVI, 375, och skalets bildning hos Cypræa och Oliva, ib. XIX, 197.

Gray beskref ett silfverglänsande öfverdrag öfver periostracum hos Trigona Meg. (Cytherea sp.), med förmodan, att det möjligen kan vara en svamp, en Halichondria. A. N. H. sec. ser. IV, 296.

Gassies har iakttagit dekolleringen hos Bul. decollatus. Djuret öfverger de första vindlingarna och bildar bakom sig ett septum. Derpå uppsöker det skarpa föremål och svänger mot dem sin snäcka tills denna bräckes. Unga Bulimi, dem förf. hade uppfödt, hade, nykläckta, tre vindlingar och fingo tio dertill. De afslogo på detta sätt första gången tre vindlingar, andra gången två, tredje en, fjerde en och femte gången ännu en. Då voro de fullväxta. Guér. Revue 1848, 118.

Voith, snäckors sätt att reparera skalet, Z. f. Mal. 1846, 70.

Joël och Chavannes, om sjuklighet i Molluskers hudbetäckning; Bull. soc. vaudoise, 1848, 369.

Rossmässler meddelar följande om färgen hos våra Najader. Unio pictorum är som ung ända till 2—2½ tums längd gummiguttgul, bakåt grönaktig. Hos gamla exemplar finner man sällan denna färg. Dessa blifva mer eller mindre bruna, äfven på umbo, och den sist tillväxta hälften af musslan blir stundom skiffergrå. Unio limosus Nilsson är en sådan brun U. pictorum. Unio ater Nilsson skiljes också blott genom svartbrun färg från sina gula, grönstråliga slägtingar U. crassus och U. batavus. Så förhåller det sig äfven med U. Mocquinianus Dupuy

och U. ardusianus Reignier. Om man doppar en brun U. pictorum under några sekunder i rätt hett vatten, och derpå medelst en pensel med saltsyra bestryker den ännu heta och våta musslan, försvinner ögonblickligt den bruna färgen och den normala gula återkommer. Derpå torkas den ännu heta musslan med en linnelapp, men sköljes icke förut, emedan derigenom färgen åter fördunklas. På samma vis förvandlas den svartbruna U. ater till en gul, grönstrålig mussla, men den sekundära, mörka färgen försvinner här icke så lätt som hos U. pictorum. På den normala färgen hos unga exemplar har syran intet inflytande. Den mörka färgen synes således vara ett orenande ämne, som ingår en kemisk förening med periostracum och som viker för kemiska medel. Unionerna hafva nästan alla en gul hufvudfärg och gröna strålar; endast U. margaritifer och sinuatus hafva en primär mörkbrun färg. En verklig primär variation ses mest hos den gröna färgen, och musslor, som lefva i stora insjöar, sakna ofta gröna strålar. Allgem. deutsche Naturhist. Zeitung, II, 16.

Ligamentet.

Shuttleworth har undersökt ligamentets byggnad hos Cyrene, Gnathodon och några andra slägten; Verhandlungen d. schweitz. Gesellschaft, Winterthur, 1846.

Vintersömn.

Barkow meddelar i sitt arbete: Der Winterschlaf nach seinen Erscheinungen im Thierreich, Berlin 1846, följande om Mollusker. Vinterdvala känner man hos arter af Limax, Helix, Succinea, Clausilia, Paludina, Lymnæus, Planorbis. Dess tid är olika för olika arter. Helices gömma sig under jord, H. nemoralis en till fyra tum djupt, serdeles der de äro skyddade mot regn; H. pomatia samlar sig i hopar under mossa och blad, alltid mot solsidan, och der de äro säkra för öfversvämning. De

bygga sig der små bon. Paludina vivipara går, vid första isen, mot djupet. Helix pomatia har utanför kalklocket ett i sjelfva öppningen sittande tunnt, sidenlikt lock. Kalklocket består af runda korn, af storlek som de små runda slemkropparna i mantelranden och foten. Inre ytan af locket är beklädd med en gulaktig hinna. Innanför kalklocket följa två till fem hinnaktiga, hvilka, liksom kalklockets bakre hinna, hafva en kalkfläck midt emot respirations-öppningen. Midten af kalklockets hinna förenas ofta med midten af det närmaste inre hinnaktiga genom en liten mörkbrun pelare af torkad galla, som djuret utgjuter genom munnen. Djurets temperatur var från $\frac{1}{4}^{0}$ till 6 högre än luftens och stiger och faller med den. Vid andehålet var den högre än i foten. Om en Helix genomfryser, dör hon. Men förf. erfor genom förnyade försök, att Lymnæer och Planorber ännu ofta voro vid lif, sedan de flera gånger fått infrysa i is. Luftqvantiteten, som snäckorna innehålla under vintersömnen, är olika, och några flyta, andra sjunka, när man lägger dem i vatten. Lungsäckens öppning är tillsluten och respirationen afbruten tills kort förr än djuret aflöser kalklocket; först då är luften sönderdelad och kolsyra utvecklad. I lungsäcken föregår, både under dvalan och eljest, en afsöndring af blod, som dels ofta resorberas af lungvenerna, dels finnes inneslutet i lungsäcken. Hjertat pulserar under dvalan, men mindre ofta och oregelmässigt. Sensibiliteten är, alltefter dennas grad, mer eller mindre nedstämd, äfvensom något olika hos olika individer, men aldrig fullkomligt slocknad, hvarken i det hela eller någon del. Genom försök, dervid ögonen afskuros, visade förf., att Helix otvifvelaktigt har förmåga af ljusförnimmelse genom ögonen, dem de behöfva för att, när de lägga sig i dvala, söka

mörker, när de vakna söka ljus. Öfver digestionen anställda försök gåfvo följande resultater. Under chymifikationen i magen reagerar magsaften surt; medan födan är i magen, tillträder galla antingen alldeles icke eller blott undantagsvis och i ringa qvantitet och mot slutet af chymifikationsprocessen. Gallan verkar sannolikt först i magen på de genom magsaften upplösta ämnena och kommer sedan, efter det födan redan nedgått i tarmen, efter i denna. Under tarmdigestionen sker gallans utgjutning i magen, under magdigestionen är gallan redan tömd ur magen. I magen försiggår icke endast chymifikationen, utan den vigtigare delen af chylifikationen och resorptionen af största delen af chylus. Snäckmagen motsvarar till sin funktion magen, duodenum, jejunum och gallblåsan hos menniskan. Under dvalan är magen företrädesvis gallblåsa, alldeles fylld af galla. — Könsorganerna reduceras icke under dvalan och kärlekspilen fanns fullständig.

Utveckling. Limnæus.

Pouchet har fullständigt framställt sina undersökningar öfver utvecklingen af Limnæus ovatus, hvilka redan 1838 i sammandrag meddelades i A. S. N. sér. 2, X, 64. Han har dervid användt solarmikroskopet, och endast till bekräftande af iakttagelsen det vanliga. Så snart ägget är lagdt, eller några timmar derefter, ses, att på ett ställe af vitellushinnans periferi dess väfnad (le tissu) går isär, och att der bildar sig en liten "solution de continuité", upptagande omkring en tiondedel af omkretsen. Snart derefter framträder i detta hål (pertuis) segmentet af en liten genomskinlig sfer, som är intet annat än en del af fröblåsan. Den framträder småningom och efter fem eller sex timmar slutligen hel och hållen, skiljer sig derpå alldeles från gulan och blir fri i hvitan. Den är då noga sferisk, har en diameter af 0,02 mm. och är fylld af en ofärgad,

genomskinlig vätska. I dess midt ses en grönguł fläck, som är en liten massa af omkring tjugo ovala, aflånga korn, begåfvade med en ytterligt liflig individuel rörelse, som icke kan jemföras med den brownianska, och som upphör så snart blåsan skilt sig från gulan. Denna kornmassa är fröfläcken. När sedan gulans rullning inträder, skjutes den derigenom af och an, förändrar form, aftar i storlek, dess hinna brister och de korn den innehöll spridas omkring. Utdrifningen af denna blåsa är helt enkelt en physisk verkan af den tryckning på densamma, som uppkommer genom utvecklingen och förökningen af gulans blåsor under utvecklingen. Om man komprimerar däggdjurs ägg, utdrifves också en blåsa. Den öppning, genom hvilken blåsan utgår, är, enligt POUCHET, densamma som PRÉVOST och DUMAS beskrifva i fogelägget i niveaun af cicatricula, och som BARRY sett i Kaninens ägg.

När ägget lägges, har gulan 0,1 till 0,12 mm. i diameter, och består af sex sammanhäftande celluler eller primordial-blåsor, som utgöra hela dess massa. Detta bevisas deraf, att normala gulor, belysta i solarmikroskopet, förete genomskinliga linier, som utvisa sammanhäftningsytorna af dessa celluler; att vissa anormala gulor hafva på ytan ojemnheter, som röja desamma; att i många anormala fall man ser endast två, tre, fyra eller fem icke alldeles till hvarandra närmade blåsor, som bilda endast en abortierande, monströs och ofullkomlig embryo; och slutligen, att om man medelst solarmikroskopet svagt uppvärmer en normal gula, ser man den genast svälla och de sex primordial-cellerna ombilda sig till sex sferiska blåsor, som fullkomligt isolera sig. — Hvarje af de sex konstituerande cellulerna har 0,04 till 0,05 mm. i diameter. Nya celluler bilda sig i dessas mellanrum. Efter tjugufyra timmar

äro der femton till tjugu; om då gulan vidgas genom värme, får den utseende af ett hallon. Cellulerna blifva småningom större, få 0,08 till 0,1 mm. i diameter, "och dessa celluler, som i början bildade hela vitellus-massan, konstituera tydligen lefvern, ovariet eller testikeln, långt förr än tarmen synes eller man varseblir något rum för dess bildning". — En nylagd gula visar under den hinna, som omskrifver cellulerna, myriader af ovala korn, som röra sig om hvarandra, med helt andra rörelser än de så kallade brownianska hos oorganiska moleculer. Efter tio till tolf timmar blifva dessa korn orörliga, förändra form och sammangyttras för att bilda en inre hinna, som skall utgöra en del af huden. Af opium blifva de också orörliga, vid uppvärmning få de först ökad liflighet och blifva derpå orörliga. POUCHET vill anse dem analoga med NORDMANNS Cosmella hydrachnoides. — När embryo blifvit 0,6 mm. lång, ser man bakom ögonen två ovala håligheter, innehållande hvardera sex till åtta korn af en ljus violett färg. De äro större än de som bilda huden och ännu mera rörliga, och deras rörelser fortfara ännu sedan man krossat djuret och ciliernas rörelser afstannat. — Utom cilierna på djurets yttre yta finnas andra i pulmonarhålan, när den är bildad, hvilkas rörelser förorsaka strömmar af det ägghvitartade fluidum. Dessa iakttagelser anser POUCHET bekräfta SCHWANNS theori om väfnaders första bildning af celluler.

RATHKE har i Wiegm. Arch. 1848, 157, meddelat sina undersökningar af klyfningsprocessen i Molluskernas ägg. I ägg af Lymnæa, Planorbis, Paludina impura framträder ur vitellus, vanligen kort innan klyfningen begynner, någon gång, då den första klyfningen håller på att uppstå, en liten kropp, som stundom på samma ställe följes af en annan

likadan, men mindre. Denna kropp är Fr. Müllers s. k. riktningsblåsa. Den ena som den andra öfvergår i massan af den tunna ägghvitan och förblir sväfvande i närheten af vitellus, hvilken omständighet bevisar, att dessa djurs vitellus vid klyfningens början icke är omgifven af någon egen hinna, ehuru en sådan, i äggstocken, verkligen är tillstädes. Dessa kroppar hafva icke eller någon egen hinna, äro icke ihåliga i det inre, äro inga blåsor, utan massor af en någorlunda tjock, seg vätska, som välla fram ur gulan, och i hvitan, sedan de äro fria från vitellus, antaga rundaktig form. De äro droppar, utstötta delar af liquor vitelli, d. v. s. af det något tjocka, formlösa bindemedlet mellan vitelli formelementer, som starkast är samladt i midten af vitellus och der är mindre tjockt och segt än mot ytan, hvarest vitellussubstansen före klyfningen har liksom ett tjockt och något fast lager. Alldeles likadana droppar, ända till tre, kan man pressa fram ur det nylagda ägget. I ägghvitan bibehålla sig dessa droppar, men försvinna derpå långsamt genom upplösning. Spår af dem sågos ännu när redan gulan började att långsamt rotera. — I mycket större qvantitet än i Gastropodernas ägg utträder i andra djurs ägg en del af liquor vitelli, vid den tid, då embryo skall uppstå, såsom hos Spindlar, Amphipoder, Clepsine, Ascaris nigrovenosa. Detta utträde begynner med vitelli klyfning, men sker hos Spindlar och Crustaceer först då, när omkring hela vitellus en embryonalsubstans och ett tunnt lager af serskilta, med kärna försedda celler bildat sig. Men emedan, i alla dessa djurs ägg, vitellushinnan försvinner temligen sent, kan den utträdande vätskan i dem icke bli fri från gulan och blanda sig med ägghvitan, utan måste hopa sig under vitellushinnan, hvarest densamma, tunnflytande

som den är, rundtom omgifver den öfriga vitellus, som innehåller form-elementerna eller redan är omsluten af ett lager af embryonalsubstans. Ymnigast ligger den der, hvarest embryonens buksida skall bildas. Förr eller sednare, hos olika djurarter, försvinner åter denna vätska, i det den genom endosmos upptages i embryo, såsom det sker med äggbvitan, när en sådan förefinnes i ägget. — Orsaken till detta utträdande af liquor vitelli ligger tydligen deri, att när klyfningen kommer i gång, vitelli form-elementer inbördes attrahera hvarandra, och i följe deraf mer eller mindre starkt sammanträngas, hvarvid riktningen af ömsesidig attraktion så förändrar sig, att de enskilta form-elementerna gruppera sig till allt mindre afdelningar af hela vitellus, de s. k. klyfningskulorna. Att en inbördes attraktion verkar på form-elementerna ses tydligast i sådana af en vitellushinna omslutna gulor, der klyfningen går mycket djupt. Ty ögonskenligen intaga i dem, under klyfningen, samtliga form-elementerna ett mindre rum än kort före klyfningen. Vid denna sammanträngning af form-elementerna måste en del af bindemedlet, liquor vitelli, trängas utåt och aflagra sig utom form-elementerna, hvilket åter måste ske till olika grad, allteftersom dels klyfningen är djupare, dels liquor vitelli är mer eller mindre flytande. Stundom sker det icke förr, än redan ett tunnt lager af embryonalsubstans bildat sig omkring gulan, såsom hos spindlarna. — På dessa skäl anser Rathke de delar, som Fr. Müller kallat riktningsblåsor, endast för utpressade massor af den ganska tjocka liquor vitelli, hvilka blott långsamt upplösas af äggbvitan. Att de hos Pontolimax (Limapontia) utträda på det ställe, hvarifrån klyfningsprocessen utgår, torde så kunna förklaras, att form-elementerna först sammanträngas i denna hälft af vitellus, nemligen

till två punkter, de blifvande medelpunkterna af de båda första klyfningskulorna, hvarvid på det ställe, der första klyftan skall begynna, minsta motståndet möter. Någon betydelse för utvecklingen eller öfverhufvud för äggets lif vill R. icke tillägga dem, utan anser deras uppkomst beroende af klyfningsprocessen, deras tillvaro utan inflytande på vitelli och embryos vidare förhållande. — R. har alltid sett dessa kroppar fullkomligt klara, eller endast svagt skyiga, aldrig visade de molecular-kroppar, såsom MÜLLER angifver.

LEIDIG, om gulans klyfning hos Limnæus, Physa, Paludina impura, Limax, Cyclas, Isis 1848, 176.

KARSCH, om utvecklingen af Lymnæus stagnalis, ovatus och palustris, Wgm. A. 1846, 236.

Hörselorgan. FREY har undersökt utvecklingen af hörselkapslarna hos Lymnæus stagnalis, Physa, Helix, Limax, Cyclas. Vestibulum membranaceum bildas först, derpå visar sig i den deri inneslutna vätskan en ensam liten otolith, hvarefter antalet småningom ökas, stundom med olika tillväxt i högra och venstra kapseln. Otolitherna synas utkrystallisera ur vätskan. Hos Lymnæus stagnalis äro de omkring 20, när ungen lemnar ägghyllet. Wgm. A. 1845, 217.

Opisthobranchia. SARS har i Wiegm. A. 1845, 4, meddelat ytterligare undersökningar af Gymnobranchiernas utveckling. Han visar mycket riktigt, att de s. k. cilier, med hvilka velum är besatt, icke äro att anse såsom flimmerorganer, utan såsom simmorganer underkastade viljan, och alldeles skiljaktiga från de flimmerhår, verkliga cilier, med hvilka fotens främre ända är besatt. Han anmärkte i manteln vissa parallela, kanallika bildningar, innehållande klara korn, och hvilka han är böjd att anse för muskelfibrer som hålla på att bildas. Utom den stora, från fotens bas afgående vidhäftningsmuskeln, ses en mindre

afgå från hjertats botten och fästa sig vid skalet. Hjertat har S. äfven här förgäfves sökt, liksom flera andra forskare. Hos ungar af Doris ses ögonen som svarta punkter. Hörselorganerna, som icke riktigt iakttogos af Lovén och Van Beneden, beskrifvas. Sedan djuret är pressadt till döds, vibrerar ännu otolithen, och vid starkare tryck springer först kapseln och derpå otolithen, i radial riktning, i två till sex pyramidiska stycken. — Öfverhufvud synes, enligt Sars, en hel serie af Gastropoder undergå samma metamorfos som Gymnobranchier och Pomatobranchier, med undantag af skalets fällning hos de förra, t. ex. Rissoa, Margarita, Lacuna m. fl., hvilkas nyss ur ägget utgångna ungar äro mycket svåra att skilja från de förras.

Fr. Müller meddelar i Wiegm. A. 1848, 1, iakttagelser öfver gulans klyfning i ägget af Limapontia nigra Johnst. Van Beneden iakttog hos Aplysia depilans, att då gulan delar sig, utgår ur dess inre en hvit blåsa, innehållande ett genomskinligt fluidum, hvilken förlorar sig i hvitan. Denna blåsa följes stundom af annan dylik. Detsamma hade han iakttagit i ägget af Limax (årsb. 1840—42, 219), samt Dumortier och Pouchet hos Limnæus. Det nylagda ägget af Limapontia innehåller en till tre gula vitelli, med tunn membran, och oftast ännu med icke mera skarpt begränsad fläck såsom rest af fröblåsan; omkring dessa vitelli ett tunnt, grumligt, föga genomskinligt, kornigt lager af ägghvita, som omslutes af en strukturlös, tunn, genomskinlig skalhinna. Straxt efter läggningen börjar ägghvitan att svälla af upptaget vatten, blir genomskinligare och visar sig bestå af små, löst vid hvarandra liggande celler; snart upplösa sig äfven dessa celler och ett helt vattenklart lager ligger mellan gulan och skalet. Så snart hvitan begynner att blifva något genom- Limapontia.

skinligare, ser man i gulans närhet en blåsa, större än ägghvitans celler, fylld med en svagt gulaktig vätska, i hvilken simma några få molekulära korn. Upplösningen af ägghvitans celler börjar, nästan konstant, på den från denna blåsa mest aflägsna punkt i ägget, och, när den är nära sitt slut, ser man de sista spåren af dem omkring blåsan. Klyfningsprocessen deremot utgår, konstant, från den sida af gulan, som är vänd mot blåsan, och klyfningsfårornas riktning betingas af dess läge. MÜLLER kallar derföre denna blåsa riktningsblåsan, vesicula directrix. Närmast blåsan visar sig först en klarare rand, i det vitellusmassan drar sig något tillbaka från sin membran; detsamma sker vid motsatta polen, och snart ses en fåra tvärsöfver den sålunda på bredden något utdragna gulan. Blåsan ligger då ganska nära eller i den plan, som skiljer de båda klyfningskulorna. Någon hinna omkring dessa kulor kunde M. ännu icke iakttaga, men oftast visade de, nära den mot blåsan vända yta, en klar, rund fläck. I de först undersökta äggen sågs oftast blott en riktningsblåsa; de sednare undersökta företedde oftast tvenne; förf. hemställer, om detta var tillfällighet eller om äfven denna blåsa undergår en klyfningsprocess, som inskränker sig till endast en gångs tvådelning. Efter någon mellantid ses begge klyfningskulorna, hvardera omsluten af en egen, icke gemensam hinna, oftast så pass skilda, att de endast beröra hvarandra. Ett klart ställe visar sig, vändt åt riktningsblåsan, i hvarje kula, och genom en från detta ställe utgående ny fåra halfdelas begge kulorna, och gulan blir klufven i fyra kulor genom två mot hvarandra lodräta planer, i hvilkas genomskärningslinia riktningsblåsan ligger. De fyra nu följande kulorna uppkomma icke genom klyfning af de fyra första i lika delar, utan visa sig först som

små, vattenklara blåsor, innesluta nde några få vitelluskorn. Dessa små blåsor stå, alternerande med de fyra äldre, på deras mot riktningsblåsan vända sida, upptaga småningom mera vitellusmassa i sig och tillväxa på deras bekostnad till lika storlek. Huru de framgå ur dessa och huru de med dem sammanhänga, blef ej klart. — Vid längre framskriden klyfning är det svårare att följa fårornas förhållande till riktningsblåsan, men dennas inflytande är dock ofta omisskänneligt. Efter klyfningsprocessens slut, då den klotlika embryo på sin främre del beklädes med cilier, och, före rotationen, begynner att vagga något, sågs riktningsblåsan oftast nära den främre cilierade delen, så att denna del, som är hufvudets parti, synes motsvara klyfningens utgångspunkt. Sedan rörelsen blifvit hastigare, kan blåsans läge naturligtvis ej vara konstant; den behåller sig oförändrad ända tilldess ungen utgår. — Såsom måhända hithörande anför M., att i en rommsträng med ovanligt små, som det vill synas obefruktade vitelli, fanns i ett ägg en sådan blåsa, men större och simmande med långa cilier — tydligen en Cosmella, s. års. 1843—44, p. 70. Förf. frågar, om denna var ett tidigare utvecklingsstadium af riktningsblåsan? — Dylika med cilier simmande blåsor såg han också en gång i contenta af inre könsdelarna.

Actæon.

Vogt har med noggrannhet följt utvecklingen af Actæon viridis; A. S. N. 3 sér. VI, 1. Vid parningen införes hvardera individets manliga organ i öppningen af det andras qvinliga. Romsträngen består af ett yttre gelatinöst lager, i början klibbigt och af jemn täthet, sedan hårdare och tätare på ytan, och af äggen som inneslutas deri. Hvarje ägg består af ett gelatinöst skal, hvars yttre hårdnade del bildar en membran, och den klotlika vitellus,

som ligger derinom. Skalet är något ovalt. Dess innehåll är en klibbig vätska, hvars konsistens aftager under fostrets utveckling; den blandar sig ganska lätt med vatten, och bildar dervid i början trådar, liksom sirap i sockervatten. I denna vätska simmar gulan alldeles fri. Den är sferisk och består af ett gelatinöst ämne, uppfyldt af talrika fina, opaka korn, som hafva förmågan af brownianska rörelser. Vogt har öfvertygat sig, att ingen vitellushinna existerar i de lagda äggen, och att deras ständigt sferiska form helt och hållet beror på "agglomerationen" af gulans viskösa och granulösa massa, men icke på ett serskildt hylle, hvilket han sökte förgäfves. Under press-skifvan förhåller sig gulan som en massa halfflytande talg; den plattas, brister, och bildar då utbredda, fettaktiga fläckar utan serskild form, i hvilka man urskiljer de små kornen. Det är dessa korn, som gifva gulan dess fettartade utseende, och man kan beteckna den som en viskös massa, innehållande ymniga fettkulor. — Någonstädes i gulans massa, än i midten, än närmare periferien, ser man ett klart, mer eller mindre rundadt, icke tydligt begränsadt område. Stundom är massan så opak, att detta klara ställe icke kan ses. Om man då långsamt och småningom starkare pressar gulan, finner man alltid, i dess inre, en blåsa med fin membran och klart innehåll. Den innehåller ingen slags kärna.

Straxt efter läggningen börjar bildningsarbetet i gulan. Efter två eller tre timmar voro strängens alla gulor i klyfningens första stadium. Gulan antager formen af en guitarr, d. v. s. blir aflång och på midten å båda sidor intryckt. I den ena, större halfvan ligger den klara blåsan, i den andra, mindre, saknas en sådan. Man kan derföre antaga, att

den

den större halfvan representerar den primitiva sferen, och att den mindre är stadd i bildning. Dernäst blir gulan delad i två fullkomligt rundade kulor, som beröra hvarandra endast med en del af periferien, som derigenom tillplattas. Nu har hvardera i midten denna runda och genomskinliga blåsa, som sågs i den primitiva sferen. Den är ännu oförändrad, rund, utan sekundära blåsor eller kärnor. Det kan häraf slutas, att delningen af massan föregår bildningen och mångfaldigandet af de klara blåsorna, att sträfvandet till klyfning ligger i gulans massa, och att denna process ej beror på och följer efter dessa blåsors delning, såsom KÖLLIKER och andra forskare sökt visa, eller deras endogena förökning, såsom SCHLEIDEN och SCHWANN och sednare REICHERT se den. — Under detta första stadium har icke eller gulan någon yttre hinna.

Klyfningen i två sferer går snart öfver. Efter två timmar består gulan af fyra fullkomligt lika sferer, liggande i korsform, hvarje med en genomskinlig blåsa.

När nu denna fyradelning öfvergår i åttadelningen, sker detta icke så, som t. ex. i grodans ägg, att hvarje af de fyra klyfver sig i tvenne, utan på följande vis: De fyra bilda ett kors. På ena sidan af detta kors, i vinklarna af sfererna, således skiftevis med dem, höja sig fyra rundade knölar, isolerade från hvarandra, men berörande hvarandra i midten. De blifva också kulor, men mindre än de andra, med genomskinligare innehåll, fattigt på korn. Hvardera har i sig en genomskinlig blåsa. Dessa fyra mindre, klarare kulor uppkomma icke genom delning af de fyra större, som dervid blott helt obetydligt aftaga i storlek; de bildas sannolikt genom exsudation, i det gulans viskösa ämne till en

del lemnar de större, för att bilda egna sferer, som spela en egen rôle under utvecklingens sednare förlopp.

Ty från denna tid och under de följande stadierna kan man urskilja två olika elementer, bestående, det ena af de större kulorna med kornrikare innehåll, det andra af de mindre, hvilkas innehåll är mera klart. Skilnaden i storlek utjemnas snart, men innehållets karakterer bestå länge och tydligt. Med anledning af deras blifvande förhållanden böra de kallas: de större, opaka, centrala kulor; de mindre, klara, periferiska.

Delningen fortgår nu inom begge. Först dela sig centralkulorna, hvardera i två, så att de blifva lika stora med de periferiska. Derpå fortgår delningen jemnt inom båda elementerna, men de mörka centralkulornas massa blir större än de periferiskas, så att, när gulan består af 12—24 kulor, intaga de centrala trefjerdedelarna deraf.

När de begge elementerna blifvit rätt tydliga, och först då, erhålla kulorna yttre hyllen, som vid delningen i 24 kulor blifva mycket synbara, och framträda ganska skarpt, om man då dödar äggen. Kulorna hafva således blifvit verkliga celler, med en klar blåsa till kärna, ett mer eller mindre kornrikt innehåll, och en cellmembran.

Bildningen af dessa celler är således sådan som Vogt förut skildrat den hos Alytes. Vare sig att den genomskinliga kärnan (här en blåsa) är eller icke är primus motor vid kornens gruppering till kula, är eller icke är attraktionens medelpunkt i cellen, visst är, att cellmembranen här bildar sig långt ifrån kärnan, omkring ett granulöst contentum, som existerar förut. Enligt den af Schleiden och Schwann uppställda theori, hvars allgiltighet ej sällan blifvit betygad, bildas membranen i ome-

delbar beröring med kärnan, vidgar sig under tillväxten, skiljer sig derigenom från kärnan, och mellanrummet fylles genom endosmose, men om derinnei visa sig några korn, då hafva de blifvit utfällda der, ur den klara vätskan, som genomträngde hinnan. Vi se, att denna theori ej inträffar på förhållandet hos Actæon; der föregår hvad man sednare kallat cellbildning omkring innehållsportioner. — Huru bör man då betrakta den sålunda bildade membranen? Hos högre djur äro membranerna sammansatta af tydliga elementer, fibrer, celler; de äro organiserade och kunna med lätthet frånskiljas och isoleras. Användes denna karakter på membranerna hos lägre djur, så borde man äfven der kunna urskilja en organisation, och en dubbel begränsningslinia såsom uttrycket af tjockleken. Men hvilket är det vissa tecknet till organisation? Cellmembranen hos växten är homogen, utan igenkännelig struktur, och ändå förnekas den icke. Å andra sidan se vi hos embryoner och lägre djur organiserade, gelatinösa eller viskösa ämnen förete en viss sammanhållning, i kraft af hvilken de antaga och bibehålla bestämda, serdeles kullika former, som visserligen icke begränsas af membran. Bör man då säga, att membran icke är tillstädes der, hvarest den yttre formen kan förändras genom diffluens? Visst icke. Här finnas nemligen talrika öfvergångar. Det yttre lagret af en vitelluskula antar småningom fasthet, och efter någon tid se vi, der, hvarest först ingenting sådant kunde märkas, ett temligen fast, spänstigt lager, som remnar under tryck, låter sitt innehåll gå ut, och återstår som en tom säck. Här är en membram; men hvar är gränsen, som den öfvergick för att blifva en sådan? Membran bör man kalla hvarje lager af organiskt ämne, som genom täthet och sammanhållning skiljer sig från det con-

tentum det omsluter. Att den förflyter kan ej vara ett bevis deremot. Många membraner upplösas på sådant sätt i ättiksyra; om vattnet har samma verkan på andra ännu finare membraner, är sådant väl intet skäl att utesluta dem från dessa bildningars antal. — Hvad angår den dubbla gränslinean, som vissa mikrografer fordra såsom kännetecken på en membrans tillvaro, skola visserligen kraftigare instrumenter fördubbla mången nu enkel linea, och dessutom: celler, blåsor m. m., hvilkas membraner angifvas endast af en enkel linea, hafva en sferisk form och äro fyllda med ett medium af nära samma ljusbrytning som membranen. Men på en glaskula kan man blott med yttersta svårighet se den dubbla konturen af glasets tjocklek, och om den är full med vatten är det omöjligt.

Delningen fortgår nu, inom de två elementerna, i det cellerna aftaga i storlek, tilltaga i antal. De klara, periferiska cellerna få småningom afgjord öfvervigt. I stället att de, i ett ägg af 24 kulor, intogo endast fjerdedelen af hela massan, bilda de, när 48 kulor äro tillstädes, en rundad, något tillplattad discus, i hvilkens midt de mörkare centralcellerna bilda en framstående upphöjning. I midten af denna förhöjning ses ett aflångt tomt mellanrum, en öppning mellan cellerna, genom hvilken man ser konturerna af de celler, som utgöra disken. Denna öppning är måhända uppkommen genom afgången af en genomskinlig blåsa, sådan som Dumortier (Mém. Brux. X) och Pouchet (A. S. N. sér. 2, X, 63) sett hos Lymnæus, Van Beneden hos Limax (Årsb. 1840—2, 219), Nordmann (Årsb. 1843—4, 149) hos Tergipes. Vogt, som bekräftat dess tillvaro hos Limax, har icke sett den hos Actæon. — De periferiska cellernas stora öfvervigt härrör icke från en hastigare klyfning, de behålla samma storlek

som de centrala, och begge elementerna gå jemte hvarandra. Orsaken till de periferiska cellernas tilltagande är den fortgående ombildningen af centralcellerna. Innehållet af de centrala såväl som de periferiska vinner alltmer i genomskinlighet, alltefter som de närma sig till delningens slut. De korn, som fyllde centralcellerna, upplösas småningom från periferien från midten, från membranen till kärnan, såsom vanligen sker när en cells innehåll blir mera flytande; hvilket talar för en af cellmembranen sjelf utöfvad verkan. Emedan de periferiska redan från början voro ganska genomskinliga, förmärkes denna kornens fortgående upplösning tydligast i centralcellerna. Sednare, då man redan kan igenkänna flera af embryos organer, hafva embryonalcellerna en form liknande den, som de primitiva cellerna hade efter att hafva uppsupit vatten; man ser en rund, genomskinlig nucleus, omkring hvilken korn gruppera sig, medan cellmembranen är skild från nucleus genom en genomskinlig gård. — Under hela utvecklingen har Vogt ingenstädes sett nya celler inkapslade i moderceller, aldrig någon endogen cellbildning.

De periferiska cellernas discus tilltar i diameter, och centralcellernas upphöjning visar klyföppningen gående på djupet och derigenom så delande denna upphöjning, att den får en hästskolik form. Den periferiska disken blir kullrig och börjar öfverskjuta centralupphöjningen. Allteftersom cellerna aftaga i storlek, förändras embryonalmassans form. Klyföppningen förlänges, utvidgas något på midten, och centralupphöjningen delas i två hälfter, till formen liknande två bönor, vända mot hvarandra med deras konkava sidor. Den periferiska diskens form är också förändrad; den blir en trapezoid, med rundade hörn, hvars kortaste sida ligger midt emot

ändan af klyföppningen; den längsta sidan deremot har i midten en intryckning, som motsvarar klyföppningens andra ända. Å den sida, som är motsatt centralupphöjningen, är diskens yta betydligt konvex, så att disken nu har formen af en kopp, i hvars hålighet ligger upphöjningen med dess öppning. Sålunda har disken ett sträfvande att omsluta centralmassan, hvilket på visst sätt kan jemföras med bildningen af blastodermlagret hos högre djur, hvilket också omgifver hela vitellus och bildar en verklig säck deromkring. Men här, hos Actæon, är centralmassan icke blott en vitellusmassa, den ombildas sjelf till större delen af inre organer. — Inom få timmar har diskens periferiska lager växt omkring den mörkare centralmassan och omgifver den som en säck med tjocka, dock genomskinliga väggar, med bestämd form. Nu är embryo konstituerad; en i början vacklande rörelse öfvergår snart i en ständig rotation, och vissa organer framträda.

Embryo har ännu, sedd från dorsal- eller ventralytan, den tapezoidiska formen, men den bredare, förut i midten insänkta sidan har förändrat utseende. Dess mellersta del är konvex och skild från hörnen genom en liten intryckning. Hörnen hafva långa vibrerande cilier. Embryos bakre ända är något mer afrundad. Centralmassan har nästan samma form; i dess midt ses den nu päronformiga klyföppningen. Ser man embryo i profil, så märkes, att den genom en rundtomkring gående insnöring är delad i två partier, det bakre rundadt, abdominalpartiet, det främre, nästan fyrkantigt, hufvudets parti. Den dorsala ytan af hufvudets parti företer en bred, något lutande skifva, hvars begge kanter bära hvardera en rad af cilier; det är hjulorganet — eller som ref. hellre vill benämna det, velum (Se Vet. Ak. Handl. 1839). — Den ventrala ytan

deremot af hufvudets parti bildar en rundad utskjutning, som är fotens första anläggning. Veli skifva öfvergår nästan omedelbart i fotens främre yta; endast en svag skugga antyder en liten trattformig intryckning. Velum och foten, som bilda hufvudets parti, hvilket genom en kringgående inskärning är skildt från abdominalpartiet, äro således de delar af embryo, som i detta stadium kunna urskiljas. Följer man, inåt, riktningen af den trattformiga fördjupningen, som är belägen på hufvudpartiets främre yta, mellan veli skifva och foten, så mötes i centralmassan den päronformiga klyföppningen; fördjupningen utmärker således det ställe, der det periferiska lagret slutit sig öfver denna öppning. Men denna öppning var uppkommen såsom ett tomt mellanrum mellan de mörkare centralcellerna, och vi kunna med ledning af den också ännu bestämma hvilken sida af embryo det är, som motsvarar utgångspunkten för de fyra små klara kulor, hvilka voro första anläggningen af det periferiska lagret. Den trattformiga fördjupningen utvisar stället, der detta lager slöt sig; detsammas utgångspunkt är således diametralt motsatt och ligger bakom velum, något bakom den intryckta linea, som skiljer hufvudets parti från abdominalpartiet. Klyföppningen tillhör endast centralmassan, är till läget motsatt det periferiska lagrets utgångspunkt och motsvarar föreningslineen mellan ändarna af detta lager. Klyföppningen kan således ingalunda anses motsvara den primitiva lineen hos vertebrat-embryoner, som tillhör det periferiska, serösa lagret, och hvarifrån detta lager utgår.

Alla de delar, som nu konstituera embryo, äro fullkomligt homogena. Formdetaljer äro synbara, men elementerna desamma, celler, endast något mörkare i centralmassan. Utan spår till viss

riktning, centrifugal eller centripetal, grupperas dessa elementer till organer genom en lång följd af ombildningar, som synas smälta i hvarandra. Och dessa elementer, den mörka centrala massan och den klarare periferiska, motsvara på intet vis de två slag af vitellus-elementer man kallat bildningsgula och näringsgula. Begge elementerna i Actæons embryo uppgå lika direkt i dess bildning.

Då embryos utveckling nu fortskrider, förlänges foten till en rundad, framstående del. Centralmassan ordnar sig i flera runda cellgyttringar, belägna på båda sidor om medellineen, som är klarare. I djupet ser man ännu klyföppningen. Denna gruppering af centralmassan fortskrider hastigt från foten mot det öfriga af hufvudets parti och abdominalpartiet. I foten ser man tre par af mera opaka kulor, liggande i rad; i abdominalpartiet delas massan i två hälfter, som i början framtill hänga tillsammans. Den linea, som skiljer hufvudets parti från abdominalpartiet, blir bestämdare, den trattlika fördjupningen framtill mera intryckt, och veli skifva derigenom tydligen skild från den utskjutande foten; veli lober bli mer rundade, cilierna större. Centralmassan i hufvudets parti ordnar sig i flera föga begränsade gyttringar, hvaraf en ligger i midten och omgifver återstoden af klyföppningen. — Af det innersta af de tre paren kulor i foten, beläget der, hvarest denna öfvergår i det öfriga af hufvudets parti, visar hvardera kulan i medelpunkten en liten rundad, solid, lysande kropp, en otolith af kolsyrad kalk, som i början är orörlig Den är icke afsatt i en blåsa, utan i en fast kula af centralmassan, som icke urholkar sig till blåsa förr än otolithen är afsatt.

Näst efter otolithen kommer skalet, som snart tillväxer, så att embryo kan draga sig in i det-

samma. Embryo är då redan af en temligen sammansatt byggnad och företer följande delar:

"Hjulorganerna", d. v. s. veli lober, började först såsom två laterala rader af cilier på dorsalytan af hufvudets parti. De böja sig halfmånformigt omkring ett rundt fält, som småningom urholkar sig. Derigenom individualiseras "hjulen" småningom, tillväxa, skilja sig från hufvudets öfriga parti, och bilda slutligen två tjocka, halfcirkelformiga valkar, belägna i randen af membranösa lober. Valkarna börja hvardera baktill nära medellinien, bilda en halfcirkel, och böja sig åter inåt, i det de lemna ett mellanrum, som upptages af en series af cilier, fortgående från fotens medellinea, och nedstigande direkt i munnöppningen, som är belägen vid slutet af valkarnas tillbakaböjda ändar. Den membran af velum, hvilkens rand valken utgör, är tydligen fibrös. Valken bär cirrerna (cilierna), som äro längre mot dess båda ändar än midtpå, och kunna utsträckas till lika längd med embryo. Låter man embryo ligga länge i samma vattendroppe, dör den af qväfning, och dess väfnader börja, före döden, att gå isär. "Hjulen" äro de första som upplösas. Man ser då, att två eller tre cirrer sitta förenade på en gemensam rundad, genomskinlig bulbill, i hvars inre man ser en tydlig blåsartad nucleus, omgifven af en stark svartaktig rand. Men cirrerna hafva icke förlorat sin rörlighet; de arbeta med samma kraft som förut och den friblifna bulbillen tyckes simma omkring med dem. Det är Nordmanns Cosmella (Årsb. 1843—4, 70). — Cirrerna sitta på valkens inre kant. När de arbeta, böja de sig utåt, slå tillbaka åt yttre sidan af den utspända loben, draga sig hastigt tillbaka, och böja sig på nytt. När embryo håller sig simmande på samma plats, är det den bakersta cirren som börjar rörelsen och

de andra följa, så att det hela får utseendet af ett snabbt rullande hjul. Men rör sig djuret från stället, så uppstå förändringar i cirrernas rörelser och följden af deras böjningar. — Cirrernas tjockare baser fortsätta sig omedelbart med bulbillens yta. — Embryes rotation förorsakas ensamt af hjulens cirri; i början finnes på djurets hela kropp inga andra vibrerande cilier. Rotationen är i början långsam, afstannar någon gång och börjar ånyo i en annan riktning. Det är viljans första inflytande på rörelsen. Det tilltager småningom, afbrotten blifva tätare, riktningen förändras oftare, alltefter som cilierna tillväxa, tills de icke längre äro cilier med ofrivillig verksamhet, utan cirrer med frivillig, och embryo, ännu inom äggskalet, är fullkomligt herre öfver sina rörelser.

Skalet uppträder ungefär samtidigt med otolitherna. Det har först formen af en föga djup, men mycket vid strut, tätt sluten till det afrundade abdominalpartiet. Det är fullkomligt genomskinligt, en hornartad produkt af det yttersta lagret, innehåller ej ännu kalk, är en hårdnad epidermis, som växer likt en nagel. Det omfattar snart hela abdominalpartiet, skjuter fram öfver hufvudets parti och antar en nautilus-lik form, d. v. s. rullar sig i samma plan. Men snart börjar mynningens hvälfning att på högra sidan bilda med basen en mer konvex båge, hvilket antyder början af spiralvridningen. Skalets inre yta är beklädd med ett tunnt, hinnaktigt lager, som småningom skiljer sig från embryo. Framtill, bakom velum, bildar denna hinna en förtjockning och hänger der tillsammans med hufvudpartiet. Der öfverskjuter skalet denna hinna med en fri kant, liksom nageln på fingret, och bildar den öppna kammare, i hvilken djuret kan draga sig in.

Foten visade sig först som en rundad, framstående del, hvars öfra yta nästan fortsatte sig med veli skifva. Den bestod af ett yttre, tjockt, periferiskt lager, och en del af den mörka centralmassan, fördelad i tre par kulor, af hvilka det innersta paret innehöllo otolitherna. Foten växer nu, sammandrages vid basen, der den sammanhänger med kroppen, förlänger sig betydligt, blir aflång och platt. Den kan höjas och sänkas och fyller noga skalets mynning. Den bär på sin bakre yta det ytterst tunna, afrundadt trekantiga operculum, som betar denna yta all sammandraglighet. Den öfra, främre ytan får ett epithelium af vibrerande cilier, som sträcker sig längs medellinien utåt fotens hela längd upp till munnen, der de fortsätta sig direkt med det vibrerande epithelium, som bekläder hela tarmkanalen. Dessa cilier äro korta, oberoende af viljan och i ständig rörelse. Det är det enda ciliepithelium på hela djuret. Den ström de förorsaka leder inåt munnen, de äro således djurets enda prehensions-organer. — Det periferiska lager, på hvilket dessa cilier hvila, är mycket kontraktilt. Medan de inre mörka kulorna tyckas liksom fästade vid den sidan der operculum sitter, bildar sig tid efter annan mellan dem och det periferiska lagret ett ljust mellanrum, fyldt af en vätska, som dervid tyckes injicieras från det inre af abdominalkaviteten, så att foten uppsväller. Måhända är denna periodiska ansvällning en respirations-akt hos embryo, som ännu saknar både hjerta och gälar. — De inre mörkare kulorna af centralmassan förökas till antal; man ser framför hörselorganerna tre till fyra par kulor, ordnade längs åt fotens sidor. — Fotens periferiska lager delar sig i två, som tillsammans ej få större tjocklek; ett ytligt, epidermis, bildar på bakre ytan operculum, på den främre flimmer-epithelium; ett

derunder liggande, dermis, bildas af celler, hvilkas klara kärnor länge igenkännas.

Kroppens periferiska lager delade sig ganska tidigt i skalet, en hårdnad epidermis, och den hinna, som innantill beklädde detta, dermis. I början sluter sig denna dermis tätt till visceralmassan derinom, men småningom skiljer den sig derifrån, och ett mellanrum bildar sig emellan dem, tills visceralmassan simmar i en kavitet, vid hvars väggar den är upphängd medelst några kontraktila band, som gå mellan dermis och viscera. Framtill är denna kavitet sluten genom valken, medelst hvilken embryo är fästad vid skalet; den är fylld med en ofärgad vätska. Denna skalet innantill beklädande hinna är manteln, som framtill genom valken sammanhänger med hufvudets parti och stänger skalets mynning, såsom ett diaphragma. Det är samma förhållande som hos Helix och Lymnæus, der manteln också är fästad vid skalet genom en förtjockad kant, och, slående sig tillbaka mot kroppen, bildar ett veck, en capuchon, då djuret drar sig in i skalet. — De band, genom hvilka viscera hänga i sin kavitet, äro vanligen tre. De ligga i abdominalpartiet och gå direkt från dermis till midtemot liggande inre del; men de tyckas förändra plats med imelfvorna. Med en konisk utbredning afgå de från huden, och förete stundom en eller två spindelformiga utvidgningar. Af de flera olika delarna i den fullväxta Actæons hud, dess pigmentlager och körtlar, synes hos embryo intet spår.

Tarmkanalens bildning är mycket svår att följa. Som ofvan sades, delade sig den i abdominalpartiet inneslutna centralmassan i två framtill sammanhängande opaka lober, en åt hvarje sida. I början äro de nästan jemnstora, derpå blir den högra större, men den venstra mera rundad. Den högra

är tarmkanalen, den venstra lefvern. — Lefvern ligger i nedra delen af skalets abdominalhvälfning, nära fotens basis. Den är rundad, med en insänkning der den ligger emot magen. Dess substans är i början opak, en sammangyttring af celler med kornigt contentum. Derpå blir den serdeles klar, och består då af ett ringa antal genomskinliga runda celler, så stora, att sju eller åtta upptaga lefverns hela omkrets, och af fettdroppar i mellanrummen mellan cellerna, icke i deras inre. Under embryolifvet ökas cellernas antal, medan deras storlek förminskas, utan att Vogt kunde bestämma huru detta sker, men det sker icke genom endogen cellbildning. Så länge djuret är inom äggskalet, förblir lefvern solid, och får först när det blifvit fritt en inre kavitet. — Tarmkanalens mörka, ojemnt begränsade cellmassa, på högra sidan, sammanhänger framtill med hufvudets och munnens partier. Den innehåller i början ingen kavitet, men antar snart formen af en rundad flaska, hvars botten är vänd mot lefvern, halsen mot dorsalsidans tomma rum. Den vidare delen af detta organ är magen, hvars väggar småningom blifva mer genomskinliga, och slutligen jemnt omsluta en inre håligbet. Den halslika delen är tarmen, som i början är en solid cylinder, men småningom blir ihålig såsom magen, ett rör med genomskinliga, tjocka väggar. Den är i början helt kort, men förlänger sig småningom, böjer sig, och riktas snedt framåt och uppåt, der den bortskymmes af mantelns valk. Anus bildas icke förr än straxt före kläckningen; den ligger till höger, i mantelns valk, är ofta trattformigt öppen, med tydliga ränder. — Oesophagus, ännu svårare att se, döljes af mantelns valk. Den är ett rakt rör, som öppnar sig i magen på midten af dess längd, temligen nära tarmöppningen. — Munnen

är dold af veli lober, mellan hvilka den ligger vid bakre ändan af fotens cilierad. Den intager just den plats, som i början var klyföppningens mellan centralmassans celler. Denna klyföppning motsvarade ett ställe på hufvudpartiets främre sida, som var trattformigt fördjupadt, mellan foten och velum, der det periferiska lagret slöt sig öfver densamma. Cellerna af detta lager skilja sig nu och bilda munnöppningen samtidigt med tarmrörets, magens och œsophagi bildning. — Tarmkanalens cell-lager delar sig i två, ett yttre tjockare, fast klart, och ett inre flimmer-epithelium, ständigt i rörelse, i œsophagus från munnen mot magen, i tarmen från anus mot magen. I denna sednare rullas contenta långs öfre väggen och återgå mot pylorus och cardia långs den nedre.

Af sinnesorganerna framträda först otolitherna, en i hvardera af fotens innersta cellkulor. Derpå klarnar kulan och bildar en sferisk, genomskinlig blåsa, i hvilken otolithen börjar att oscillera, på samma gång som i dess inre visar sig en klar, gulaktig punkt, liksom om kalkkulans centrum blifvit flytande. Blåsan förblir ständigt isolerad, utan att komma i förbindelse med något organ, t. ex. nervsystemets centraldelar, och ingenstädes syntes spår till en nerv. — Intet spår syntes till ögon.

När embryonens organer blifvit så utbildade, som här är beskrifvet, lemnar den ägget och uppträder fri som larv. — Veli lober tillväxa i vidd. — I fotens inre ökar sig cellgyttringarnes antal, i det de dela sig i mindre, men två bibehålla sig stora, äro päronformiga och vända spetsen åt fotens sida. Hvad de blifva till kan icke afgöras. En annan egenhet är, att af dessa gyttringar en på hvar sida antaga grön färg; men detta sågs endast i en enda romsträng, men hos alla deraf kommande

larver. — Mantelns främre del, valken, der den böjde sig ned för att bilda en diaphragma framför mynningen, var i början fästad intill skalet. Den börjar nu att blifva mer fri derifrån. Samtidigt afsätter sig i valken ett pigment af små svarta korn, sannolikt liggande i egna celler; det utsträcker sig till ett bälte i valken. På samma tid som detta sker, skiljer sig snäckan från manteln, och djuret hänger icke mera tillhopa med snäckan; manteln omger närmare djurets inre delar, abdominalkaviteten blir mindre, banden förkortas, och det kunde väntas, att djuret skulle befria sig från snäckan — men alla embryoner dogo dessförinnan. — Tarmen förlänges icke mycket under larvtillståndet. Lefvern deremot förändras. Den blir alltmera finkornig, urholkas, och dess kavitet öppnar sig i magens botten. Denna kavitet är beklädd med flimmer-epithelium, och gången mellan den och magen är något spiralformig. Det är en antydning af det gastro-vasculära systemet hos de fullväxta; lefvern börjar redan att blifva divertikel för tarmkanalen.

Hos vertebraterna är det nerv- och bensystemernas centralpartier som först uppträda; sinnesorganerna komma efter de förra, likaledes hjertat, och tarmkanalen sist. Här är allt omvändt; först komma rörelseorganerna, derpå hörselorganerna, så tarmkanalen, men nervsystemet och hjertat visa sig ännu icke. Det förra finnes måhända, fastän det icke blifvit funnet; hjertat deremot kan svårligen öfverses, och alla författare, som beskrifvit Gastropoders utveckling förklara, att det ännu icke finnes till. Men det oaktadt äro dessa larver ganska lifliga, de hvila sällan och förtära med glupskhet infusorier, serdeles Naviceller.

För att blifva lik ett fullväxt individ, bör embryonen nu undergå följande förändringar. Snäckan

skall fällas. Tentaklerna skola utväxa. Foten, som nu är temligen framstående och skild från kroppen, skall fästa sig med sin operkularyta vid abdominalsäcken, så att dess nu främre, med flimmer-epithelium belagda yta blir den undra, krypskifvan; de opaka gyttringarna i fotens inre, som ligga nära dess operkularsida, äro måhända ämnade att sednare blifva de ovarier och testiklar, som hos det fullbildade djuret intaga de bladlika appendices, hvilka foten kanske också skall bilda genom att förlänga sig och slå sig uppåt åt sidorna. Lefvern skall förgrena sig, och œsophagus förses med en tuggapparat med väpnad tunga. Iakttagelser på en Doris tyckas visa, att tungan utvecklar sig i det inre af den kavitet vi benämnt magen. På dess sidovägg tyckes bilda sig en divertikel, som småningom bildar en muskulös säck, i hvilken tungan är belägen.

Resultaterna af denna vigtiga afhandling, som dels bekräftar andras föregående iakttagelser, dels tillägger ännu många nya detaljer, äro således följande: 1. Actæons ägg består, nylagdt, af en skalhinna, omslutande ett ägghvitartadt fluidum, i hvilket simmar vitellus, som saknar egen hinna; i dennas midt befinnes en kärnblåsa, fylld af ett genomskinligt fluidum. 2. Vitelli delning börjar genast och fortgår i en geometrisk serie. 3. De derigenom uppkomna kulorna äro icke omgifna af egna hinnor; de hafva alla en genomskinlig centralkärna, lik den som var i den odelade vitellus. 4. Förökningen af de klara kärnorna är följden af, icke orsaken till vitelli delning. 5. Sedan delningen kommit till åtta kulor, uppträda två serier af dessa, opaka, gryniga, och klara. 6. De opaka bilda embryonens centrala partier, de klara de periferiska. 7. När 24 kulor äro bildade, omge de sig med

egna

egna hinnor och blifva celler. 8. Den SCHLEIDEN-SCHWANNSKA theorien är här ej användbar. 9. Cellernas förökning sker ej genom endogenesis; unga celler inkapslade i en modercell finnas icke. 10. Vitellus blir hel och hållen embryo; alla väfnader i embryo bildas af celler. 11. Embryo är konstituerad i samma stund de periferiska cellerna hafva omslutit de centrala. 12. Organernas bildningsföljd tyckes vara: velum och foten, otolitherna och hörselblåsorna, snäckan, manteln och operculum, lefvern och tarmkanalen. 13. Utvecklingen fortgår utan mellankomst af hjerta och kärl. 14. Alla embryonens organer bildas genom differentiering ur en i början formlös massa. 15. Alla kaviteter bilda sig genom ett cellernas aflägsnande från hvarandra, som i början voro förenade i fasta massor. 16. Det finnes här hvarken koncentrisk eller centripetal utveckling, ingen viss riktning framstår. 17. Actæonerna genomgå en serie af metamorfoser, genom hvilka de från snäckbärande Mollusker blifva nakna, och lefva någon tid såsom larver mycket olika de fullväxta.

REID, om Gymnobranchiernas utveckling, A. N. H. XVII, 377, innehåller intet nytt.

DANIELSEN och KOREN lyckades att hålla ungar af Gastropoder lefvande i sex veckor, utan att likväl få se deras vidare metamorfos. Embryoner, som funnos i hylstret af Ascidia venosa, hade redan ett hjerta med två hufvudkärl, som förgrenade sig i seglets lober. Det blåslika organ, SARS och ref. sågo nära anus, anse förf. för en omslingring och utvidgning af tarmen. Hjertat bildas samtidigt med tarmkanalen; det ligger ungefär på midten af djurets kropp, bakom œsophagus, och har form af en oval blåsa, som vidgar och sammandrar sig. Vid

sammandragningen utgjuter det blodkulorna i kroppshålan, och när det utvidgar sig, upptagas dessa i hjertats kavitet. På samma Ascidia funnos i Januari äggkapslar, ur hvilka utgingo embryoner, sannolikt af Gymnobranchier. Hufvudet var temligen tjockt, något spetsigt, med två ögon, och i närheten af foten två hörselorganer. I seglets lober sågos två hufvudkärl utgå från lobernas bas, och förgrena sig i dem, bildande ett kärlnät, i hvilket funnos en mängd öppningar. Bakom loberna var ett "foldet" hylster, som slår sig om snäckan, innesluter den och fäster sig på foten. Framtill var hylstret så beskaffadt, att djuret kunde slå det tillbaka, när det utsträckte sig. Foten cilierad och försedd med operculum. Munnöppningen rund och omgifven med en mycket tjock ring, œsophagus lång och temligen smal. Magen aflång och mycket stor, lefvern grynig. Bakom œsophagus ligger hjertat, en oval blåsa. Vid dess sammandragning gjutas blodkulorna in i kroppskaviteten, der de sätta de der befintliga vitelluskulor i liflig rörelse; derefter gör det en svängning, och i det det utvidgar sig, upptagas åter blodkulorna ur kaviteten. Från kaviteten upptages blodet i det ena af de tvenne kärlen, som finnas i seglets lober, förändras der och föres af det andra kärlet åter tillbaka till kaviteten. Således äro seglets lober både respirations- och rörelseorganer. — Hos embryoner af Buccinum undatum finnes också ett segel med kärlförgreningar, mellan hvilka en mängd ovala öppningar. Seglet aftar, då embryonen växer, och försvinner slutligen spårlöst. Hos detta djur äro hjertat, könsorganerna och tydliga spår af gälar bildade före tarmkanalen. Snäckan är icke nautilusformig, utan består i början af mycket fina, ytterst tunna, bräckliga, regelbundna stycken, som förenas liksom genom sömmar. Efter-

Prosobranchier. Buccinum.

som ungarna växa, tillkomma flera stycken; så bildas snäckans nedersta del, sedan komma småningom vindlingarna. Nyt Mag. f. Naturvid. V, 258.

COSTA iakttog, att ungarna af Janthina bicolor hafva ett cirrbärande velum, och att de ägg man finner på "luftapparaten" icke tillhöra Janthina utan en annan Mollusk, som fäster dem der. Janthina förtär Veleller. Esercitazioni accademiche degli aspiranti naturalisti di Napoli, 1841, utdr. i Guér. Rev. 1845, 291. Janthina.

HOWSE beskrifver äggkapslar, som säges tillhöra Fusus norvegicus och Turtoni. De af den förra voro nästan hemisferiska, omkring en half tum i diameter, och med den tunna kanten fästade vid inre ytan af ett skal af Cardium echinatum. Hyllet är läderartadt, genomskinligt, slätt, af gulaktig färg. En kapsel innehöll två, en annan tre ungar. Genom den genomskinliga betäckningen sågos de röra sig omkring derinne, och fästa sig vid hinnan med den utvidgade foten, hvars sidor voro af en svag lilas-färg. De hade ett tunnt operculum, sammantryckta tentakler, små ögon, ett tunnt, bräckligt, genomskinligt, glänsande, bernstensfärgadt skal, fullkomligt likt "nucleus" af det utväxta individet. Äggkapslarna af F. Turtoni sutto på insidan af ett skal af Modiola vulgaris. De äro sammantryckt äggformiga, och fästade med en kort och bred fot. Kapseln har två hyllen, ett yttre gult, glanslöst, läderartadt, strieradt, ett inre tunnt och skildt från det förra genom ett fibröst lager. En kapsel af nära en tums största diameter innehöll sex embryoner, med nästan cylindriska snäckor, till formen lika spetsen af F. Turtoni. F. antiquus har äggkapslarna af en half tums diameter hopade öfver hvarandra i en konisk hög; B. undatum har Tritonium.

dem af ½ tums diameter och 24 ungar i hvarje. A. N. H. XIX, 162.

Emarginula. STEENSTRUP iakttog af Emarginula honor, som buro en mängd ungar under spetsen af skalet; Undersögelser over Hermafroditismen, 72.

Lamellibranchia. CLARK iakttog, att Kellia suborbicularis är vivipar, såsom redan enligt TURTON K. rubra, A. N. H. sec. ser. IV, 145.

Referent följde utvecklingen af Modiola marmorata, Cardium pygmæum m. fl., Vet. Akad. Handl. 1848, II; Öfvers. af Vet. Akad. Förhandl. 1848.

Unio. QUATREFAGES meddelar i Comptes rendus 1849, II, 82, öfver utvecklingen af Unio, att gulans klyfning går för sig på samma sätt som i äggen af Teredo. Liksom hos Hermella iakttog han, huru äfven obefruktade ägg företedde klyfning, men ganska oregelbunden och slutande med vitelli upplösning. Ägget simmar i en ganska stor albumen, och den yttersta hinnan, membrane ovarique, som hos Teredo enligt Q. öfvergår på embryo i det ögonblick denna konstituerar sig, har hos Unio endast en beskyddande rôle, och är qvar ännu när larven har fått ett skal bildadt på bekostnad af gulans yttre lager. Skalet visar sig tidigt, derpå manteln, ett klart område utvisar platsen för adductor-muskeln, ensam vid denna period som hos Anodonta. Slutligen ses foten, ännu ganska oregelbunden, och utför rörelser, ehuru ännu icke dess väfnader förete något spår af muskler. Men ännu ses intet tecken till de märkvärdiga krokarna i skalets nedra rand, som finnas hos Anodonta. Först sednare ses de, i början tagglösa, orörliga, inböjda i skalets inre, sedan taggiga, danade att gripa in i hvarandra, och försedda med sidomuskler, som sätta dem i rörelse. Utbildade äro de först då, när larverna lemnat

moderns gälar. QUATREFAGES fann aldrig hos Unio de "byssus-trådar", som hos larverna af Anodonta spela en så stor rôle i nutritionen, men är ännu ej fullt säker på förhållandet dermed. Äggen liksom larverna ligga endast tryckta tätt till hvarandra, sammanhållna af litet slem.

Enligt VAN BENEDEN är Leucophrys Anodontæ EHRB. ungen till Anodonta i dess första stadium. Embryogénie des Ascidies simples, Mém. Brux. XX. Anodonta.

RUD. LEUCKART, Ueber die Morphologie der wirbellosen Thiere, Braunschweig 1848, 164, meddelar iakttagelser öfver utvecklingen af Anodonta.

QUATREFAGES har följt utvecklingen af Teredo, A. S. N. sér 3, IX, 33, XI, 202, Comptes rendus, 1849, 430. Ovariet är fördeladt i lober och lobuler, förenade genom en mycket fin lakunös väfnad. I lobulerna ser man, mot parningstiden, äggen, i olika grad af utveckling insänkta i ett genomskinligt och finkornigt stroma. Första tecknet till ägget är en genomskinlig liten kula, af svag ljusbrytning, af omkring $\frac{1}{300}$ mm. diameter, hvilken sednare skall blifva fröblåsan. Den synes icke hafva egen hinna, växer, och vid $\frac{1}{60}$ mm. diameter ser man i dess inre ännu en kula, som skall blifva fröfläcken. När blåsan fått $\frac{1}{30}$ mm. och fläcken $\frac{1}{150}$ mm. i diameter, börjar gulan att visa sig under form af ytterst små runda korn, oregelbundet grupperade omkring blåsan, utan att man ännu ser spår af vitellushinna, hvilken tillkommer något sednare, hvarpå äggets diameter är $\frac{1}{77}$ mm., fröblåsans $\frac{1}{33}$ mm., fröfläckens $\frac{1}{110}$ mm. Ägget, hittills sferiskt, får nu en oregelbunden form genom tryckningen från närbelägna väfnader, och de mogna äggen, när de passera genom ovariets trånga kanaler, blifva långa, säcklika, med fröblåsa och fröfläck i den ena tjockare ändan och hela vitellusmassan i den utdragna, Teredo.

men fullkomligt slutna. Så snart ägget kommit i vattnet, återtar det sin sferiska form. Det har då i diameter $\frac{1}{20}$ mm., fröblåsan $\frac{1}{37}$ mm., men frofläcken har förblifvit vid $\frac{1}{120}$ mm. Vitellusmassan är gulaktig, frofläcken svagt blåaktig och bryter ljuset svagare än den omgifvande vätskan. Testikelns väfnad hos hannarna är fylld med kulor af $\frac{1}{150}$ mm., som upplösa sig i spermatozoider, hvilkas kropp, än päronlik, än nästan cylindrisk, är omkring $\frac{1}{400}$ mm. i längd, och svansen ganska lång och fin. — Några ögonblick efter beröringen med spermatozoiderna försvinner frofläcken, som tyckes upplösas i fröblåsans substans. Samtidigt koncentreras vitellusmassan, som oregelbundet skiljes från "ovariehyllet", så att vitelli yta blir ganska ojemn. Efter en half timma börja i vitellus besynnerliga rörelser, än i en riktning, än i en annan, hvarvid "den komprimerade fröblåsan bildar, i vitelli inre, klara områden af vexlande former". Detta rörelsearbete varar omkring två timmar, hvarpå ett af de klara områdena förlänger sig ända till vitelli yta och en genomskinlig kula, $\frac{1}{200}$—$\frac{1}{150}$ mm. i diameter, utgår. Kulan undanträngер stundom ovariehinnan, för att taga sig rum, förlorar sin lentikulära form, och upplöser sig sednare. Efter utdrifningen af denna kula är vitellusmassan jemnt fördelad i hela det inre af ägget, dess yta jemn, och skild från ovariehinnan genom ett tunnt lager af en vätska, som sannolikt inträngt genom endosmose. Ovariehinnan är slät. Efter någon hvila visar sig en intryckning midt emot kulan och förlänger sig i en fåra, genom hvilken vitellus delas i två massor, "som vanligen äro likstora, men någon gång den ena tre gånger större än den andra". Under en lång tid är det endast den ena af dessa massor som vidare klyfver sig, först i tre skilda kulor, hvilka sedan dela sig än

vidare och bilda en beläggning på ytan af vitelli andra massa. En af ändarna af denna del förblir ganska länge utan att deltaga i denna "blastodermbildning". Gulan bleknar småningom. De kulor, som bilda den yttre beläggningen, få nu småningom utseende af unga väfnader, men den andra, nu inre massan förblir odelad till in i femte timman, då den börjar att förändras, så, att vid sjunde timman det yttre lagret synes bildadt af små, oregelbundna granulationer, den inre massan af större kulor. Vid elfte timman likna hvarandra de två elementerna nästan fullkomligt. Nu visa sig de första tecknen till flimmerhår, små genomskinliga tappar, som snart förlänga sig, och stundom dela sig i två. Flimmerhåren äro i början tjocka, glesa, föga rörliga, men ökas hastigt, och larven begynner att hoppa på samma plats der ägget låg, men först två timmar derefter är den i stånd att lyfta sig och simma omkring. Under hela klyfningen är ovariehinnan passiv, men följer noga vitelli formförändringar. Klyfningskulorna äro aldrig skilda genom väl uttryckta fåror, utan en viss mängd af den genomskinliga vätskan, som förenar vitelli korn, fyller mellanrummen och jemnar ytan. — Kort efter sedan flimmerhåren visat sig, anmärkes på ett ställe en trattformig öppning, i början liten, sedan småningom allt större, vid 24:de timman ganska stor och utdragen i en riktning, tills den uppnår underliggande väfnader, så att den vid 72:dra timman finnes hafva delat det yttre lagret och de väfnader, som dermed sammanhänga, i två lika och symmetriska delar, som äro de första rudimenterna till musslans skal hos vår Mollusk. Dessa två primitiva skal äro i början helt hinnaktiga, så att de förändra form vid djurets rörelser; slutligen blifva de aflånga, och genom inkrustationen med kalksalter, hvilken fortgår från

låset och nedåt, fastare, men med bibehållen genomskinlighet. De flimmerhår, som betäckte "larven", försvinna i mån som öppningen utvidgar sig, och när skalen äro åtskilda, saknas de alldeles. — Under tiden har centralmassan skilt sig från den yttre, och drar sig vid 48:de timman framåt mot öppningen. Slutligen vid 72:dra timman har det yttre lagret blifvit en verklig mantel, hvars ränder äro svagt cilierade. Centralmassan har dervid delat sig i två lober, en yttre af fina korn, som ofta står ut utom skalet betäckt med korta cilier, en inre af större oregelbundna kulor. Muskelsträngar hålla hela denna apparat fästad vid snäckan i grannskapet af låset. Den synes också sammanhänga med mantelns inre rand, både framtill och baktill. Ända till 92:dra och 130:de timman förblifva larverna nästan stationära, endast ciliar-apparaten växer till, vidgar sig och delar sig i två sidolober, som sednare tilltaga betydligt. "Larverna" icke blott simma utan gå äfven, likt vissa infusionsdjur, med sina cilier. Så långt kunde QUATREFAGES följa larverna ur konstigt befruktade ägg, men här dogo de alla. Men i gälarna af Teredo finnas alltid en mängd larver i olika stadier. Deribland några som hafva $\frac{1}{4}$ mm. i längd, och hvilkas skal öppnas ganska vidt genom tvärmuskler. Den cilierade apparaten slår ut som en stor solfjäder, och är försedd rundt omkring med stora cilier. Tre oregelbundna muskelband, utgående från låset, förgrena sig vid randen och fästa sig der på en likaledes muskulär valk. Det mellersta af dessa band är till en del doldt af en hop granulationer. Manteln är tydlig och har en valk af "granulös substans". Samlingen af "globuler" vid låset tilltager och innesluter också stora sferer af ett genomskinligt ämne. Der visa sig också två mycket besynnerliga organer, två öppningar ställda bred-

vid hvarandra, omgifna af en stark, cilierad valk (Q. har sett ett par gälbågar), som i den ena hafva utseendet af ett rullande tagghjul. Dessa besynnerliga organer stå i samband med en stor "colonne charnue", som går mellan ciliar-apparatens tvenne retractorer, och slutar vid denna (månne œsophagus?). Foten är mycket tydlig, men kan icke sträckas utom skalet. Vid sidan af foten ses hörselkapslarna, med en otolith. Slutligen blir musslan mycket konvex och foten mycket lång och utsträcklig. Man ser då, vid krossning, att lefvern bildat sig af globulerna under låset, att den stora "colonne charnue" är ihålig och troligen skall blifva tarmen, samt, utom otolitherna, äfven framom foten, två ögon liknande dem hos andra lägre djur, d. v. s. en hop af pigment, här rödt, omgifvande ett ljusare område. Det är sannolikt med denna form som larverna fästa sig vid trädet, för att undergå sin sista metamorfos.

Borrande Mollusker.

Hancock, i A. N. H. XV, 114, sec. ser. II, 225, har undersökt Molluskers förmåga att borra i sten och andra hårda ämnen. Tre sätt hafva blifvit antagna: att de borra medelst skalet, som en rasp; att de lösa stenen eller det borrade ämnet genom en afsöndrad vätska; att det sker genom de af flimmerrörelsen och mantelns rörelser frambragta strömmar i vattnet. Med skalet kunna de icke borra, ty Teredo kan icke utföra den dertill nödvändiga roterande rörelsen, och dess skal är icke tjenligt som rasp, så mycket mindre som det är betäckt med epidermis, liksom skalet af Saxicava, Lithodomus, Gastrochæna. Hos Pholas och Xylophaga kan icke en gång skalets främre del komma i beröring med borrhålans botten. Hancock har dessutom sett ungar af Pholas candida af $\frac{1}{50}$ tums längd och med ytterst tunnt och glänsande skal utan taggar eller

strier, och som likväl redan borrat sig in. — Tillvaron af något surt lösningsmedel har icke blifvit bekräftad genom kemisk undersökning. Det borde också, om det funnes vara af den natur att kunna lösa kalk, skiffer (schale), sandsten, kiselgrit och träd, men likväl icke angripa djurets egen snäcka. Och likväl, när två Saxicaver sammanträffa i hålorna, ses den ena genomtränga den andras skal. Dessutom, när gångar mötas, äro kanterna alltid mycket skarpa, hvilket talar för friktion, men mot kemisk upplösning, liksom tillvaron, i bottnen af hålorna, af ett fint pulver, som brusar med syror. Den lösande afsöndringen skulle ju dessutom blifva i hög grad utspädd af det alltid tillstädes varande vattnet, t. ex. i koraller. Teredo är full af fin spån, men som icke tjenar djuret till föda. — Flimmerrörelsen är alltför svag, att kunna utföra borrningen. Man vet, att kölen af ett seglande fartyg kan inom fyra eller fem månader förstöras af Teredo, och ännu hastigare borrning anföres ofvan af QUATREFAGES. Flimmerhår finnas dessutom visserligen på foten, men icke på sifonerna och manteln. Patella har, såsom sannolikt alla Gastropoder, cilier på fotens undersida, men de hålor hon bildar äro egentligen ringformiga intryck af mantelranden, inom hvilka den yta af stenen, som motsvarar foten, är upphöjd, d. v. s. mindre djup än ringen. Men manteln, som framkallar denna ring, saknar flimmerhår, och det ställe i stenen, som motsvarar de med flimmerhår betäckta gälarna, är utmärkt icke af en urholkning, utan af en upphöjd rand. Dessutom äro de af flimmerrörelsen framkallade strömmarna ett intet mot de af ebb och flod och andra hafvets rörelser förorsakade, så att Patellans plats borde snarare befinnas upphöjd än insänkt. Slutligen äro märkena efter Pateller tecknade med ytterst fina rispor, som från

omkretsen samla sig till ett ställe nära medelpunkten. — Allt detta visar, att borrningen sker mekaniskt genom erosion. Acephalerna borra med främre delen af kroppen, d. v. s. Teredo och Pholas med den runda foten och främre delen af manteln, som fylla mellanrummet mellan musslans främre ränder, Saxicava och Gastrochæna med kanterna af manteln, som äro förenade och förtjockade. Foten och mantelns främre del tillsammans motsvara hos Teredo och Pholas, till formen fullkomligt borrgångens botten, och så är det med mantelns främre del hos Saxicava och Gastrochæna. Dessa främre delar af dessa borrande slägten visa sig nu vara af följande beskaffenhet: Teredos fotyta, seg och läderartad, är fylld med talrika inbäddade, glänsande, kristallinska kroppar, oftast fem- eller sexsidiga, med en eller flera upphöjda punkter nära midten, och dylika finnas i de foten omgifvande kanterna af manteln. Hos Pholas äro de i foten ofta samlade i små hopar, och än färglösa, än af rödbrun färg. Hos Saxicava rugosa äro de belägna i främre delen af manteln, och större, förenade i grupper, färglösa, starkt ljusbrytande. Hos Patella finnas samma kroppar i foten och manteln, men vanligen små, någon gång stora. Hancock vill anse dessa kroppar för modifierade epithelial-celler ("epithelium scales"). De fällas som dessa, ty man finner en mängd af dem i borrgångarna och bland Teredos borrspån. De angripas icke af ättiksyra och mycket litet eller intet af stark salpetersyra; de torde bestå af kiselsyra. Den rika muskulaturen i foten och de öfriga här verksamma delar visar slutligen, att borrningen sker endast mekaniskt. Venerupis perforans och Kellia suborbicularis borra sannolikt icke sjelfva, utan taga sin boning i hålor borrade af andra Mollusker.

Boubée, om hål borrade af Helix-arter i svart öfvergångskalksten i Pyreneerna. Deshayes anförde deremot, att hål förekomma af sådana former, att de ej kunna vara borrade af Helices, att dessa Molluskers sekretioner äro alkalinska, icke sura, och att de icke hafva någon till sådant arbete tjenlig apparat. Bull. soc. geol. III, 389.

Trevelyan anför, att Helix nemoralis borrar hålor i kalksten, i hvilka den håller sig om vintern. Ed. n. phil. Journ. XL, 396.

Buckland, om borrande och urgräfvande landsniglar, Rep. Brit. Assoc. 1845, II, 48.

Caillaud, om märken af borrande djur i porphyr; Bull. soc. géol. III, 25.

Hall beskref under det provisoriska namnet Gordia marina Emmons slingrade, upphöjda figurer på yngre silurisk skiffer, Utica-slate, hvilka han förmodar vara fyllningar af fåror, gjorda af krypande Gastropoder. Palæont. NewYork, I, 264; Proc. Amer. Assoc., second meeting, Cambridge 1849, 256.

Geografisk utbredning. Land- och Sötvattens-Mollusker.

Rossmässler, om den nuvarande kännedomen om Europeiska land- och sötvattens-Mollusker, med biografiska notiser om M. v. Mühlfeldt och Zieg-ler. Allg. deutsche naturh. Zeit. I, 521.

Pfeiffer, om Heliceernas geografiska utbredning; Z. f. Mal. 1846, 2, 75, 87. Familjen, med omkring 2200 arter, är så utbredd, att ingen qvadratmil, der växter lefva, lärer sakna en eller flera arter. Achatinella tillhör Sandwichsöarna, Clausilia för det mesta Europa, Cylindrella Mexiko och Vestindien, Tomogeres, Megaspira och Macrodontes Brasilien, Azeca och Helicophanta Europa, Geomelania Jamaika; deremot äro Succinea, Vitrina, Helix, Bulimus utbredda till alla verldsdelar. Europas arter hafva den vidsträcktaste förbredningen. Blott få arter, såsom H. similaris och vitrinoides, förekomma

i flera verldsdelar. Nästan hvarje Europeiskt land, till och med hvarje större ö, har egna arter af Helix.

Reeve afhandlar i A. N. H. sec. ser. I, 270, utbredningen af slägtet Bulimus. Det är mest utbildadt på Philippinska öarna, i stora arter med hydrophan epidermis, djuret mörkt olivfärgadt. De lefva der på träden. På Nya Holland och Nya Zeland äro arterna mycket få, på Sandwichsöarna representeras de af Achatinella, på Sällskapsöarna af Partulæ. I södra Afrika nästan saknas de och ersättas af Achatina. I Europa äro de små och oskenbara, nästan ännu mera i Nord-Amerika. I Columbien äro de mycket utbildade, nästan som på Philippinerna, i Venezuela och nya Granada hafva de en plicerad columella, nästan som Auriculæ, i Brasilien mynningen ofta tandad. På vestra sidan om Anderna äro de af ringa storlek och bräckliga, lefva på Cacti, och ligga under torra årstiden i dvala, eller tills daggen faller.

Hansén, om för Sverge nya arter, Öfvers. V. A. Förh. 1845, 254; 1848, 201. Sverge.

Liljeborg, om i det nordligaste Norge och vid Åreskutan funna arter, ib. 1849, 35.

Beck, om de inom danska besittningarna upptäckta arter, Bericht d. Versaml. in Kiel, 122. Danmark

Scholtz och Stütze, Schlesien, Uebers. d. Arb. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, 1845, 117, 118, 122; 1846, 65, 67; Scholz, Z. f. Mal. 1847, 97. Tyskland.

Bach, Preuss. Rhenlandet, Verh. d. nat. Vereins d. Pr. Rheinl. I, 13, 49, 64, 82. Helicophanta brevipes Drap.

Seckendorff, Würtemberg, 113 arter, såsom löf-, jord-, sten-, damm- och flodsnäckor. Würtemb. Jahresh. II, 3.

Thomæ, Nassau, serdeles Wiesbaden, Jahrb. d. Vereins f. Naturk. in Nassau, IV, 206.

Held, Bayern, Land-Molluskerna, Jahresbericht d. Kreis-Landwirthschafts u. Gewerbs-schule zu München, 1848—9, och vatten-Molluskerna i en dylik skrift för 1846—47.

Parreys, Erkehertigdömet Österrike, Haidingers Berichte üb. Mittheilungen etc. VI, 97.

Gallenstein, Kärnten, obekant skrift.

Forster, Regensburg, Fürnrohrs Naturhistorische Topographie von Regensburg, anm. af Menke, Z. f. Malacozool. 1845, 173.

Menke, förteckning på arbeten, kännare och samlare, som bidragit till Tysklands Mollusk-fauna, Z. f. Malac. 1848, 33.

Wallachiet. Zekelius fann vid Krajowa i Wallachiet arter, som äro fullkomligt skilda från de Siebenbürgenska. Haid. Berichte üb. Mittheil. etc. VI, 86.

Ungern. Porro, som blef mördad i Milano, efterlemnade en förteckning öfver Ungerns Mollusker, hvilken bekantgjordes af Récluz i Guér. Rev. 1849, 254.

Ryssland. Middendorff, historisk öfversigt af förarbeten i Rysslands Malacologie, Bull. Mosc. 1848, 424.

Liljeborg, Nowaja Ladoga, Archangel, Öfvers. V. A. Förhandl. 1849, 17, 26.

Schrenk, Liffland, Bull. Moscou, 1848, I, 135.

Frankrike. Dupuy, Histoire naturelle des Mollusques terrestres et d'eau douce qui vivent en France, Paris, Masson, 1847—9, Livr. 1—3. De hittills i arbetet beskrifna äro: Testacella 3 arter, Vitrina 5, Succinea 5, Helix 100, Bulimus 7, Achatina 1. Förteckning öfver alla arter, jemte diagnoser af de nya.

Joba, Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles observés dans le Départ. de la Moselle, Metz 1844, 8:o, ref. Phil., Z. für Malacoz. 1846, 154.

Dupuy, Essai sur les Mollusques terrestres et fluviatiles etc. du Dép. du Gers; Auch 1843, 8:o, ref. af Phil., Z. f. Malacoz. 1846, 155.

Gassies, Tableau methodique descriptif des Mollusques terrestres et d'eau douce de l'Agennais. Paris 1849, 8:o, av. 4 pl. gravées et coloriées. Pr. 9 Fr.

Albin Gras, Description des Mollusques fluviatiles et terrestres de la France, et plus particulièrement du département de l'Isère. Grenoble 1846, 8:o, 6 plancher.

Mermet, Histoire des mollusques terrestres et fluviatiles vivant dans les Pyrénées occidentales. Pau 1843. Ref. Philippi Z. f. Malacoz. 1846, 156.

Puton, Essai s. l. Mollusques terrestres et fluviatiles des Vosges, Epinal 1847, 8:o.

Bouillet, Catalogue des cocquilles vivantes et fossiles du département du Puy de Dôme.

Stabile, Fauna elvetica delle conchiglie terrestri e fluviatili, Lugano 1845, 8:o, 68 sidd. och en tafla med 51 figurer, enl. Wgm. A. 1848, II, 218. Schweitz.

Villa Catalogo dei Molluschi della Lombardia, Milano 1844. Italien.

Giuseppe Stabile, Delle Conchiglie terrestri e fluviali del Luganese. Lugano 1845.

Porro, Collectiones rerum naturalium Musæi mediolanensis: Mollusca terrestria et fluviatilia, Milano 1846, 4:o.

Calcara, Esposizione dei Molluschi terrestri e fluviatili dei contorni di Palermo, och bihang: Molluschi terrestri e fluviatili che si rinvergono in altri siti della Sicilia. Atti dell'Accademia di Palermo, Nuova serie I. Palermo 1845. Jfr. Wgm. A. 1848, II, 219.

Graells, Catalogo de los Moluscos terrestres y de aqua dulce observados en España, Madrid 1846, en planche, innehåller 215 arter, deraf ⅔ äro funna annorstädes. Jfr. Münchner Gelehrte Anzeigen 1847, 585; Guér. Rev. 1849, 45. De beskrifna arterna äro på följande vis fördelade: Spanien.

Arion	3 arter.	Balea	1 art.	Valvata	3 arter.
Limax	6.	Clausilia	4.	Paludina	6.
Testacella	1.	Cyclostoma	6.	Melanopsis	5.
Vitrina	2.	Truncatella	1.	Neritina	5.
Succinea	4.	Carychium	1.	Ancylus	6.
Helix	66.	Conovulus	1.	Anodonta	2.
Achatina	3.	Lymnæus	13.	Unio	6.
Pupa	22.	Physa	5.	Cyclas	3.
Vertigo	3.	Planorbis	11.	Pisidium	3.

Portugal. MORELET, Description des Mollusques terrestres et fluviatiles du Portugal, Paris, Baillière, 1845. Portugals mark är i allmänhet torr och mager, och består af skiffrig sandsten, öfver hvilken stryka fram några kalkstenskedjor. Alemtejo är en vidsträckt slätt, vattenlös och solbränd, sandig med strödda småskogar af pinus. Vegetationen är ringa och land-Molluskerna få. Vid Cintra, der konsten har framkallat rik vegetation och skugga, äro Molluskerna talrikare. Men i den vackra Minhodalen, der växtligheten är frodig, lefva få Mollusker af ett ringa antal arter, både på land och i vattnen. De äro i allmänhet få på sandstens- och granitgrund, talrikare på kalkgrund. De större Helices synas icke tillhöra Portugal, utan hafva kommit dit från Spanien. Bulimi äro sällsynta, nedtryckta former äro förherrskande, färgerna bleka. Några arter sluta sig till de åt vester belägna öarnas fauna. Strömmarna hysa ingen enda Melanopsis, oaktadt detta slägte finnes i Spanien. Clausilia är inskränkt till en enda art, af Pomatias finnes ingen. MORELET räknar 77 arter, som äfven finnas i Frankrike och i allmänhet tillhöra Medelhafstrakten; tre, som äro gemensamma med Canariöarna eller med Azorerna, nemligen Testacella Maugei, Helix barbula, Ancylus striatus; och 38 arter som äro inhemska. Med Sverige äro gemensamma: Arion ater; Succinea amphibia; Helix nemoralis,

nemoralis, cellaria, crystallina, pygmæa, rotundata, lapicida, aculeata; Bulimus obscurus, lubricus; Pupa umbilicata?, fragilis, muscorum, antivertigo; Clausilia rugosa; Auricula minima; Planorbis corneus, carinatus, marginatus, contortus, hispidus, complanatus; Limnæus ovatus, auricularius, pereger, minutus; Ancylus fluviatilis; Valvata piscinalis; Paludina achatina, impura; Cyclas cornea, lacustris, calyculata, fontinalis; Anodonta cygnea, anatina; Unio pictorum, batavus.

Steenstrup, Island, Amtl. Bericht d. Versaml. zu Kiel, 1846, 214. Island.

Conrad, Virginien, Flod-Mollusker, Sill. Journ. 1846, 405. Amerika.

Plummer, Indiana, 30 snäckor, deraf 19 Helices, 4 Musslor, ingen Unio. Sill. Journ. XLVIII, 95.

Morelet, Testacea novissima insulæ Cubanæ et Americæ centralis. Paris 1849.

Schomburgk, History of Barbadoes, innehåller en naken förteckning på 469 arter.

Adams, Jamaica, Proc. Bost. Soc. 1845; Z. f. Malacoz. 1846, 112.

Moricand, Bahia, Mém. Soc. phys. Génève, XI, 147.

Troschel, Guyana, i Schomburgks Reisen in British Guiana, III, 545. Ytterst fattig fauna.

Morelet, Vestra Afrika, Guér. Revue, 1848, 351. Afrika.

Krauss, die Sud-Afrikanischen Mollusken, Stuttgardt, 1847.

Mousson, die Land- u. Süsswasser-Mollusken von Java, Zürich, 1849. Vigtigt arbete. Asien.

Mason förtecknade de i Tenaserim lefvande arterna, Journ. As. Soc. Bengal, XVII, 1848, Wgm. A. 1849, II, 78.

Söderhafvets öar. Det har genom den nordamerikanska jordomseglings-expeditionen blifvit ådagalagdt, att Land-Molluskerna på öarna i Stilla hafvet äro alldeles olika på olika öar, så att hvarje ö synes hafva egendomliga arter. Proc. Assoc. Amer. Geol. and Natural., Boston 1847; Edinb. n. phil. Journ. XLIV.

Östersjön. Eichwald, Finska viken, i sand, Paludina cincta E., P. borealis E., P. balthica, Mytilus edulis, Tellina balthica, Neritina fluviatilis. Baers och Helmersens Beitr. z. Kenntn. d. russ. Reichs, VIII, 131. Densamme anför för Reval Lymnæus succineus Nilss., Succinea balthica Eichw., Bull. Moscou 1849, 455.

Siemaschko angaf vid Reval Litorina litorea, troligen ur barlast, liksom vid Riga Petricola ochroleuca. Bull. Moscou, 1847, I, 93.

Boll uppräknar såsom lefvande i Östersjön: Paludina impura, Limnæus auricularius, L. ovatus, Neritina fluviatilis, Paludina muriatica Lam., Litorina litorea, Buccinum undatum, reticulatum, Purpura lapillus, Mytilus edulis, Cardium rusticum, Tellina solidula, Mactra solida, Lutraria compressa, Mya arenaria, Mya truncata. Af Unio, Anodonta, Cyclas skola arter förekomma i Liflandska bugten. Öfverhufvud äro individerna små och tunnskaliga. Archiv d. Vereins des Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg herausgegeben von Boll, I, 89, II, 103. Wgm. A. 1848, II, 217; 1849, II, 86.

Hafs-Molluskers. Skandinavien. Lovén, Index Molluscorum litora Scandinaviæ occidentalia habitantium, aftryck ur Öfversigt af Vet. Akademiens Förhandl. 1846.

Densamme, om de nordiska Hafs-Molluskernas geografiska utbredning, Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandl. 1847.

Örsted, Dröbak, Kröyers Tidskr. And. Række, I, 419.

Middendorff har förträffligt bearbetat arternas geografiska utbredning i sitt stora arbete: Beiträge zu einer Malacozoologia Rossica, I—III, Mém. S:t Petersburg, sér. 6, Sciences naturelles, V, VI, i Bull. Moscou, 1848, I, 458, samt i Bull. phys. mathem. Petersb. VIII, 1849. De haf, som beröra rysska rikets vidsträckta kuster, äro visserligen ännu icke med tillräcklig noggrannhet undersökta, och draggningar för det mesta icke anställda, men framställningen af hvad vi redan veta är likväl af stor vigt. Middendorff upptar följande arter, fördelade inom de fem faun-gebiterna, bland hvilka det polära omfattar polarbäckenet, Beringsbäckenet och, till underordnad andel, det ochotskiska: Rysslands haf.

Aral-Kaspiska Fn.	Pontiska Fn.	Baltiska Fn.	Polära Fn.	Ochotskiska Fn.	N.V. Amerikas Fn.
			Chiton.		
			Stelleri Md.		
				amiculatus Pall.	
				Pallasii Md.	
				submarmoreus Md.	
					tunicatus Wood.
					Wosnessenskii Md.
			marmoreus Fabr.		
					lineatus Wood.
					sitchensis Md.
					Eschscholtzii Md.
					Merckii Md.
			ruber L.		
			albus L.		
			cinereus L.		
					lividus L.
					Mertensii Md.
					scrobiculatus Md.
				Brandtii Md.	
			? ? giganteus Til.		
			? ? setosus Til.		

Aral-Kaspiska Fn.	Pontiska Fn.	Baltiska Fn.	Polära Fn.	Ochotskiska Fn.	N.V. Amerikas Fn.
	Patella tarentina Lmk. ferrugineaGm.				
			testudinalis M.		
					? cassis Esch. scurra Less. digitalis Esch. persona Esch. personoides Md. pileolus Md. Asmi Md.
					Fissurella violacea Esch. aspera Esch.
	Rissoa elata Ph. oblonga Dsm. variabilis Mf. cylindracea Kry.				
	Truncatella ? truncatula Drp. ? fusca Ph.				
	Paludinella stagnalis L.			stagnalis L.	
			aculeus Gld. castanea Möll.	aculeus Gld.	
				cingulata Mdd.	
	Cerithium vulgatum Br. adversum Mont. ferrugineum Br.				
			Lacuna vincta Mout. crassior Mout.		
				glacialis Möl.	glacialis Möll.
			Litorina litorea L.		
	rudis Mont.	rudis Mont.			
			grandis Md. obtusata L. tenebrosa Mont.	grandis Md.	
				subtenebrosa Md.	
				Kurila Md.	Kurila Md. sitchana Ph. modesta Ph.

Aral-Kaspiska Fn.	Pontiska Fn.	Baltiska Fn.	Polära Fn.	Ochotskiska Fn.	N.V. Amerikas Fn.
					aspera L.
	neritoides L.				
					Turritella Eschrichtii Md.
				Margarita	
			arctica Leach.	arctica Leach.	arctica Leach.
			undulata Sow.		
					sulcata Sow.
			striata Sow.		striata Sow.
	Trochus				
	divaricatus L.				
	umbilicatus Mont.				
	?? cinerarius L.				
	Adansonii Payr.				
	exiguus Mont.				
	villicus Phil.				
	fragarioides Lmk.				
					ater Less.
					euryomphalus Jon.
					moestus Jonas.
					modestus Md.
				schantaricus Md.	
					Fokkesii Jon.
	Phasianella				
	speciosa Mf.				
	pulla L.				
			Natica		
			helicoides Johnst.		
				aperta Lov.	
			clausa Brod. Sow.	clausa Brod.	clausa Brod.
			pallida B. et S.	pallida B. et S.	
			flava Gould.		
					herculea Md.
			Scalaria		
			grönlandica Ch.		
				ochotensis Md.	
					Dentalium
					politum Lmk.?
				Pilidium	
				commodum Md.	
	Calyptræa				
	sinensis L.				

Aral-Kaspiska Fn.	Pontiska Fn.	Baltiska Fn.	Polära Fn.	Ochotskiska Fn.	N.V. Amerikas Fn.
					Crepidula
					solida Hinds.
					sitchana Md.
					minuta Md.
			grandis Md.		
			Haliotis		
			kamtschatkana Jonas.		kamtschatkana Jonas.
				aquatilis Reeve.	
			Velutina		
			haliotidea O.F.		
			zonata Gld.		
			?coriaceaPall.	coriacea Pall.	
				cryptospira Md.	
				Trichotropis	
			bicarinata Sow.	bicarinata Sow.	
			insignis Md.		
					borealis B.et S.
					inermis Hinds.
			Cancellaria		
			viridula O. F.		
			arctica Md.		
			Purpura		
			lapillus L.	lapillus L.	lapillus L.
			decemcostata Md.		
			Freycinetii Dh.	Freycinetii Dh.	Freycinetii Dh.
					septentrionalis Reeve.
	Pleurotoma				
	costulata R.				
				schantarica Md.	
				simplex Md.	
					Murex
					Monodon Esch.
					lactuca Esch.
	erinaceus L.				
	trunculus L.				
			Tritonium		
			craticulatum O. F.		
			clathratum L.		clathratum L.
			antiquum L.	antiquum L.	
			despectum L.		
					decemcostatum Say.

Aral-Kaspiska Fn.	Pontiska Fn.	Baltiska Fn.	Polära Fn.	Oschotskiska Fn.	N.V. Amerikas Fn.
			contrarium L.	contrarium L. deformeReeve	
			islandicum Ch.		
			Sabinii Gray.		Sabinii Gray.
			schantaricum Md.	schantaricum Md.	
				norvegicum Chem.	
				Behringii Md.	
				Baerii Md.	
					sitchense Md.
					luridum Md.
			undatum L.	undatum L.	
			tenebrosum Hancock.		tenebrosum Hancock.
				simplex Md.	
				ochotense Md.	
			humphreysianum Benn.		
			cancellatum Lk.		cancellatum Lk.
					scabrum King et Brod.
			glaciale L.	? glaciale L.	
			angulosum Gray.		
			tenue Gray.		
			ovum Turt.		
				ooides Md.	
	Nassa reticulata L.				
	ascanias Brug.				
	corniculumOl.				
	neriteum L.				
				Bullia ampullacea Md.	ampullacea Md.
	Columbella rustica Lk.				
	Terebra ariculata Lk.				
	Mitra semistriata Kryn.				
	Conus mediterraneus Brug.				
	Bulla striata Brug.				
				Limacina arctica Fabr.	

Aral-Kaspiska Fn.	Pontiska Fn.	Baltiska Fn.	Polära Fn.	Ochotskiska Fn.	N.V. Amerikas Fn.
			Clio borealis L.		
			Dendronotus arborescens M.		
			Doris sp. 3.	sp. 2.	sp. 1.
			Onychoteuthis Kamtschatica Md.		
			Bergii Licht.		
			Octopus? sp.		
			Terebratula psittacea Gm.		psittacea Gm.
				frontalis Md.	
	Anomia ephippium L.				
			squamula L.		
			aculeata Müll.		
					patelliformis L.
			macrochisma Desh.	macrochisma Desh.	
	Ostrea adriatica Lk.				
	Pecten sulcatus				
			islandicus Ch.		
					rubidus Hinds.
			grönlandicus Sow.		
			Crenella decussata Mont.		
			Modiolaria discors L.		
			nigra Gray	nigra Gray vernicosa Md.	vernicosa Md.
			cultellus Desh.		
			Modiola modiolus L.		modiolus L.
	Mytilus minimus Poli.				
	latus Chemn.				
			edulis L.	edulis L.	edulis L.
					Nucula castrensis Hinds.
			arctica Brod. et Sow.		
				Cardita borealis Conr.	

Aral-Kaspiska Fn.	Pontiska Fn.	Baltiska Fn.	Polära Fn.	Ochotskiska Fn.	N.V. Amerikas Fn.
Cardium trigonoides Pall.					
Eichwaldi Kryn.					
caspium Eichw.					
	pseudocardium Desh.				
edule L.	edule L.	edule L.			
rusticum L.	rusticum L.		rusticum L.		
	exiguum L.				
			islandicum L.		
			Nuttallii Conr.		Nuttallii Conr.
			californiense Desh.	californiense Desh.	californiense Desh.
			grönlandicum Chemn.		
			Astarte		
			scotica M. R.	scotica M. R.	
			danmoniensis Mont.		
			compressa Mont.		
			striata Leach.		
			corrugata Brown.		
			Cyprina		
			islandica L.		
	Lucina				
	commutata Phil.				
	lactea Lk.				
	Venerupis				
	irus L.				
			Petitii Desh.		Petitii Desh.
			gigantea Desh.		gigantea Desh.
	Venus				
	aurea M. R.				
	gallina L.				
	dysera L.				
	rudis Poli				
			astartoides Beck.	astartoides Beck.	
					Petricola
					cylindracea Desh.
					gibba Desh.
			Saxicava		
			pholadis L.	pholadis L.	pholadis L.
	Tellina				
	tenuis DaC.	tenuis DaC.			
	fragilis L.				

Aral-Kaspiska Fn.	Pontiska Fn.	Baltiska Fn.	Polära Fn.	Ochotskiska Fn.	N.V. Amerikas Fn.
	carnaria L.				
	donacina Lk.				
	angusta Gm.				
	?solidulaPult.	balthica L.	solidula Pult.	solidula Pult.	solidula Pult.
			nasuta Conr.	nasuta Conr.	nasuta Conr.
			lata Gm.	lata Gm.	
			lutea Gray.	lutea Gray.	
			edentula Brod. et Sow.	edentula Brod. et Sow.	
					bodegensis Hinds.
	Donax				
	trunculus L.	trunculus L.			
	Mesodesma				
	donacillaDesh.				
	Erycina				
	ovata Phil.				
	Mactra				
	triangula Ren.				
			ovalis Gould.	ovalis Gould.	ovalis Gould.
					Lutraria
					maxima Md.
					Pectunculus
					septentrionalis Md.
				Lyonsia	
				norvegica Ch.	
	Corbula				
	Swainsonii Turt.				
		Mya			
		truncata L.	truncata L.	truncata L.	
		arenaria L.	arenaria L.	arenaria L.	arenaria L.
Pholadomya					
læviuscula Eichw.					
vitrea Eichw.					
edentula Pall.					
plicata Eichw.	plicata Eichw.				
colorata Eichw.	colorata Eichw.				
			Panopæa		
			norvegica Spglr.	norvegica Spglr.	
			Machæra		
			costata Say.	costata Say.	costata Say.
	Solen				
	vagina L.				
	ensis L.				
	Pholas				
	candida L.				
	Teredo				
	navalis L.				

Det ses af denna förteckning, huru arm den aral-kaspiska faunan är; den eger endast tio arter, fem af Cardium, fem af Pholadomya. Aral-faunan är en förarmad kaspisk; den har en art af hvarje af dessa slägten, nemligen Cardium rusticum och Pholadomya vitrea, samt dessutom Neritina liturata, och i landet Ustyrt, mellan Aral och Kaspiska sjön, förekomma, jemte Paludina achatinoides Desh., Neritina liturata, Lymnæus sp. och Mytilus polymorphus, Cardium edule var., C. rusticum och Pholadomya vitrea; se Helmersen, Bull. Petersb. IV, 1845, 7. Af denna likhet mellan de båda sjöarna vinner den förmodan någon sannolikhet, att de egt sammanhang med hvarandra sedan nutidens djurverld der uppträdde. Ehuru fattigt är de båda sjöarnas gebit likväl egendomligt, isynnerhet genom slägtet Pholadomya, som, i hög grad utveckladt under Juraperioden, från denna tid varit i ständigt aftagande, och af hvars sex arter fem lefva här, medan den sjette tillhör Vestindien. — Rikare, men ännu fattig, är pontiska faunan, med 64 (70) arter af 34 slägten. Den saknar tillika all egendomlighet, är en till en niondedel förarmad Medelhafsfauna, och häntyder på en, sedan nuvarande djurverlds uppträdande, fortvarande förbindelse mellan Pontus och Medelhafvet. Ett spår af kaspisk karakter visar i två arter Pholadomya, som gifva någon sannolikhet åt antagandet, att Kaspiska och Svarta hafven fordom haft inbördes sammanhang. — Baltiska faunan, med nio (7) arter, och utan sjelfständighet, är en förarmad och förkrympt europeisk-borealisk fauna. Vid Sundet hafva de flesta Nordsjö-Molluskerna en gräns, och i midten af Finska viken samt vid Quarken upphöra alla Hafs-Mollusker. Dess malacologiska karakter ger intet bevis för en forden, men i den nuvarande organiska perioden fallande förbindelse med

Ishafvet, genom Ladoga och Onega, såsom Buffon förmodade, eller genom Botniska viken, såsom Forchhammer nyligen sökt göra sannolikt. — Vid den polära faunan anmärker förf. följande: Ett antal arter äro circumpolära, d. v. s. de omgifva polen i en fullkomligt sluten gördel. De blifva flera ju närmare polen. Deras nordgräns är, i fall ett polarland finnes, detsammas kustrand, men om polen är landlös, är det sannolikt, att hafsbottnen der hyser lefvande djur, medan sommargränsen af polens eviga is vore den nordliga gränsen för i ytan lefvande hafsdjur. Den sydliga gränsen för de circumpolära Molluskerna är landets nordliga kust, som kan sättas ungefär vid 70:de graden nordlig bredd. Det stora polarbäcken, som inneslutes af denna krets, står genom två mäktiga hafsarmar, den atlantiska och Beringsarmen, under nästan diametralt motsatta längdgrader i sammanhang med verldshafven, och den circumpolära faunans sydgräns sänker sig ned sydligt utefter dessa armar. Dessa armars östra och vestra kuster visa sig också tillhöra samma bäcken. Grönlands och Nord-Amerikas kust, mot söder till Nya Skottland o. s. v. bildar vestra kusten af den atlantiska armen, Skandinavien med England tillhöra dess östra begränsning. Kamtschatka och Kurilerna, samt Asiens kust vidare mot söder, utgöra Beringsarmens vestra sida, medan den östra bildas af Aljaska och Amerikas nordvestra kust. Af Rysslands Hafs-Mollusker förekomma 173 arter i Polarbäckenet, äfvensom i atlantiska och Beringsarmen. Af dessa äro 45 arter circumpolära och återfinnas i Polarbäckenets båda armar, och ryska Ishafvets fauna är ända till Ob fullkomligt identisk med den europeiska ishafsfaunan. Utom dessa circumpolära arter finnas i atlantiska armen 34 andra, och i Beringsarmen 36 åter skilda arter, dem förf. anser såsom

polära arter, hvilka i sin longitudinela utbredning icke omfatta polarzonen i en sluten gördel. Medan de circumpolära arternas region har sin medelpunkt vid polen, ordna sig de polära arterna omkring två punkter, belägna i den atlantiska och Beringsarmen, båda ungefär på ¼ jordomfångs afstånd från den amerikanska och asiatiska köldpolen. Det är derföre svårt att bestämma hvilka arter, som äro asiatiska, hvilka amerikanska, och det beräknade förhållandet, att af polarfaunans 115 arter, lika antal eller ungefär en tredjedel skulle vara circumpolära, polära i atlantiska armen och polära i Beringsarmen, torde knappast närma sig till sanna värden. Utom de 81 polära arterna finnas i Beringsarmen 58 arter, hvilkas utbredning har sin medelpunkt längre mot söder, ungefär vid Nordkalifornien; de tillhöra den nordliga nordvest-amerikanska faunan. — För öfrigt visa sig följande förhållanden. Så vidt den polära faunan räcker, äro arterna på östra och vestra kusten af hvarje arm desamma, t. ex. vid Grönland och Nowaja Semlia. — Fastän 45:te breddgraden kan ungefärligen antagas såsom den polära faunans sydliga gräns, befinnes likväl, att denna sydgräns afviker från breddgraderna i likadana bugter som isothermernas kroklinier, och sammanfaller ganska noga med nordliga isotherm-kurven af +9°. Den uppnår i Kanalen och vid Englands kuster knappast 50:de breddgraden, men skär Nord-Amerikas östra kust omkring 10 grader sydligare, höjer sig derefter åter omkring 5 grader på Amerikas nordvestkust, till Sitka eller måhända Columbias mynning, och öfvergår vid ungefär samma bredd, utan betydlig sydlig dragning till Asiens nordöstra kust, i Ochotsk-vikens sydliga del. — Vid denna sydliga gränslinia har faunan endast till en högst ringa procent polär karakter, men denna tilltar hastigt

mot norden. Uteslutande polär karakter hos alla arter finna vi först 10° till 20° nordligare, och vid de båda hafsarmarnas östra kuster framträder den först omkring 20° nordligare än på vestkusterna, så att de medeleuropeiska arterna gå på östra kusten till Lofodden, medan de motsvarande arterna inom den nordamerikanska faunan hafva sin gräns 20° sydligare, vid Newfoundland. Mindre betydlig, omkring 5°?, är skilnaden i Beringsarmen, der gränsen på östra kusten kan antagas vid 60°, på den vestra vid 55°. Vid sydkusten af Ochotskiska hafvet funnos nemligen 26 polära arter, och endast 11, hvilkas region synes hafva sin medelpunkt sydligare, medan vid Sitcha, 5° nordligare, blott få circumpolära uppträda, högst 10 polära, men 47, hvilkas medelpunkt tydligen är att söka i söder. Mot Cap Cod svarar således här Aljaska, der också vallrosen och fjällräfven sammanträffa med kolibri. — Ochotskiska hafvet visar sig som en vik af Ishafvet; dess Molluskfauna är framherrskande polär, medan Kurilernas och det sydöstra Kamtschatkas i ringare grad har polär karakter. — Det gifves slägten, som uteslutande tillhöra den polära faunan, såsom Lacuna, Margarita, Velutina, Trichotropis; de slägten, som i atlantiska armen hålla sig på afstånd från det polära gebitet, beträda det icke eller i Behringsarmen, och vissa analoga slägten intaga hvarandras plats, Murex och Trophon, Fissurella och Rimula, Patella och Acmæa o. s. v. — På vestra och östra kusterna af så väl den atlantiska som Beringsarmen öfverensstämma de boreala faunorna, d. v. s. de, som vidtaga söder om de polära, nästan alldeles icke; de båda kusterna af atlantiska armen hafva åtta boreala arter gemensamma, Beringsarmens sju, således i förhållande flera. Medelhafvet och Vestindien torde hafva en eller annan gemensam art, ehuru de hit-

tills som identiska ansedda vid noggrannare pröfning sannolikt skola befinnas skilda. — Beringsarmens Mollusk-fauna utmärker sig genom Chitoner med starkt utbildad mantelrand, och i allmänhet genom betydlig storlek och starkt utpräglad skulptur. — Amerikas båda kuster, den östra och vestra, hafva flera analoga vikarierande arter, Natica heros och Pecten magellanicas uppnå på östra kusten en betydlig storlek, och fem polära arter äro bekanta endast från dessa kuster, som dock möjligen äro circumpolära. Men de hafva ingen polär art gemensam, och Panama bildar en skiljevägg, som slående talar för antagandet af ursprungliga skapelsecentra. — Sitcha och Chili hafva några arter gemensamma, således genom mer än 100 breddgrader. — I afseende på inverkan af yttre inflytelser bör skiljas mellan littorala arter, bland hvilka synnerligast Mytilus, Litorina, Patella äro utsatta för betydliga omvexlingar, och de pelagiska, som lefva under en vida betydligare jemnhet i yttre inflytelser. De betydligaste ombyten i temperatur, för hvilka Hafs-Molluskerna äro utsatta, uppgå knappt och sällan till hälften af lufttemperaturens, d. v. s. icke 40°. De äro, som det vill synas, störst i den boreala zonen och aftaga derifrån åt båda sidor, både åt högre och lägre bredder, så att polarzonens Mollusker icke hafva att uthärda mer än hälften af det anförda årliga temperatur-ombytet. Mycket ringa synes detta vara i Nordvest-Amerikas boreala zon, der det troligtvis icke öfverskrider 5°, hvilket årliga temperatur-ombyte motsvarar det annorstädes iakttagna högsta dagliga. Molluskerna synas således afgjordt vara beroende af bestämda temperaturgrader och vara egnade att utleta sammanhanget mellan geografisk utbredning och temperaturförhållanden, särdeles de pelagiska arterna af ringa ut-

bredning. — I afseende på saltets mängd i hafvet anmärkes, att den, som tillkommer de pelagiska arterna i oceanen, utgör 3,7 procent, likväl blir vattnet sötare mot polerna, synnerligast i närheten af isfält och glacierer. De littorala Molluskerna hafva mindre salt vatten än de pelagiska i samma zon, således också polarfaunans arter en ringare än den boreala och tropiska faunans. I omslutna haf (utom Medelhafvet) är saltmängden ringa, såsom i Svarta hafvet, i Östersjön, Hvita hafvet, Ochotska och Beringshafvet. De egentligen oceaniska Litoral-Molluskerna synas ej fördraga mindre än 2 procent saltmängd, men några få, "Binnen-meer"-litorala arter, som tillika hafva en vidsträckt utbredning, t. ex. vissa arter af Mytilus, Litorina, Mya, Tellina, nöja sig med 1,7 procent. Vid ännu ringare saltmängd börja dessa sega arter att blifva mer och mer förkrympta, tills de vid 0,5 procent icke mera kunna lefva. Samma salthalt utgör också den gräns, vid hvilken några Sötvattens-Mollusker kunna vänja sig vid hafsvattnet. De oceaniska Litoral-Molluskerna äro utsatta för de största förändringarna i saltets mängd, i det förökandet deraf beror på hafsvindarna. Vid kusterna af Nordsjön fördraga Molluskerna en vexling af ända till 1,4 procent. Bland hafsvattnets salter synas talkjordens lätt kunna blifva skadliga för Molluskerna. Om chlorens förhållande till talkjorden i hafsvattnet normalt kan anses för 1: 0,1, så finnas två arter af Cardium och flera af Pholadomya, som fördraga en stegring deraf ända till 1: 0,3. Det är förmodligen häraf man bör förklara serpertinklippors fattigdom på Mollusker. Med tilltagande kalkmängd i kusternas närhet följer skalens tilltagande tjocklek i motsats mot de pelagiska arternas. Många Mollusker synas icke behöfva

höfva ljus, då de förekomma i djup, som sannolikt äro alldeles mörka.

Hancock redogör för en samling mollusker från en vik af Davis's Strait, lat. 66° 30′, long 68°, 12 till 15 famnar djup vid ebb, 5 famnar djupare vid flod. Arterna äro: Litorina tenebrosa Mont.; Margarita umbilicalis Brod. et Sow.; M. sordida Hanc. (= M. striata Brod. et Sow.); M. Harrisoni Hanc.; Buccinum hydrophanum Hanc.; B. undulatum Möller; B. tenebrosum Hanc.; B. sericatum Hanc.; B. cyaneum Chemn.; B. groenlandicum Hanc.; Cancellaria costellifera (Murex) Sow., Min. Conch. t. 199, f. 3 = C. buccinoides Couth. = C. Couthouyi Gould; Fusus Sabini (Buccinum) Gray App. Parrys 1:st. Voy.; F. pellucidus Hanc.; F. Fabricii (Trophon) Beck, Möller = Murex borealis Reeve, 145; F. turricula (Murex) Mont.; Pleurotoma decussata Couth.; Velutina zonata Gould; Natica groenlandica Beck; Patella rubella Fabr.; Pecten islandicus Müll.; P. grönlandicus Sow. = P. vitreus Gray; Nucula inflata Hanc.; Leda rostrata Lamk. = L. buccata Steenstr., Möll.; L. minuta (Arca) Fabr.; Modiola nigra Gray; M. lævigata Gray; Tellina calcarea Gm. = T. proxima Brown; Astarte semisulcata Leach = A. lactea Brod., Sow. Zool. Beech. = Crassina corrugata Brown = C. Withami Smith; A. Warhami Hanc.; Cardium groenlandicum Chemn.; C. islandicum Chemn.; Mya uddevallensis Forb.; Saxicava pholadis Chemn.; Lyonsia gibbosa Hanc. — A. N. H. XVIII, 323. Davis Strait.

Kröyer gaf i Ber. d. Versaml. in Kiel, 115, förtekning öfver vid Spitzbergen fångade arter. Spitzbergen.

Menke, tyska Nordsjöns Mollusker, Zeitschr. f. Malacoz. 1845, 33. Nordsjön.

Alder and Hancock, monograph of the British nudibranchiate Mollusca, ed. by the Ray Society.

Alder, Catalogue of the Mollusca of Northumberland and Durham, London 1848, ur Transactions of the Tyneside naturalists Field Club. Faunan har en mera nordlig än sydlig karakter. Hälften af hafsarterna bebo äfven Skandinaviens kuster, en femtedel Medelhafvet. I båda fallen är största antalet Acephaler. Af etthundradefemtio arter, som enligt Philippi äro gemensamma för England och Sicilien, når blott en tredjedel Englands nordöstliga kust, och deribland inga verkligen sydliga former. Faunan har 394 arter, således mer än hälften af Englands alla arter.

Jeffreys, Lerwich, Shetland: Diphyllidia lineata Otto, Rissoa eximia n. sp., Fusus berviciensis, Rostellaria pes carbonis Sow., Scissurella crispata, fästad vid stenar likt Emarginula, utan operculum, Tellina balaustina L. A. N. H. sec. ser. IV, 300.

Landsborough, Skottland, A. N. H. XV, 251.

Celtiska sjön.

Thompson, Irland, A. N. H. XVIII, 383; XX, 173; sec. ser. I, 63; III, 351.

Humphreys, Contributions towards a Fauna and Flora of the county of Cork, London 1845; uppräkning af Mollusca.

Alder och Hancock, Scyllæa pelagica vid s.v. kusten af England, A. N. H. sec. ser. I, 189.

Jeffreys, Truncatella atomus Phil.; anses höra till Skenea Flmg., A. N. H. sec. ser. I, 239.

Jeffreys, nya och sällsynta arter, med anmärkningar vid synonymien och hänvisningar till den af förf. i Sowerbys Mal. and Conchol. Journal meddelade uppsats, A. N. H. XIX, 309, XX, 16.

Mac Andrew, Ed. n. phil. Journ. XLVI, 355.

E. Forbes and S. Hanley, History of British Mollusca är ett särdeles vigtigt arbete, som med utmönstrande af alla för Englands haf främmande, men likväl dit räknade arter, noggrannt beskrifver

de der lefvande. Första delen, utkommen Jan.— Dec. 1848 med ett häfte af 40 sidor i månaden, omfattar Tunicata och Mollusca Acephala till och med Isocardia; den andra, utkommen Jan. 1849— 1850, omfattar det öfriga af Acephala, Pteropoda, samt af Gastropoda Prosobranchia: Chitonea, Patellacea, Dentalium, Pileopsis, Calyptræa, Fissurella, Puncturella, Emarginula, Haliotis, Trochus.

Carbonel, om ostronbankar i Kanalen och deras skötsel, Guér. Mag. 1845, t. 115.

Mac Andrew har gjort draggningar på vestra kusten af iberiska halfön, särdeles vid Vigo. Dervid anmärktes det märkvärdiga, att i den lusitaniska faunan finnes vid Vigo en fläck af britisk eller celtisk fauna, starkt påminnande om de fläckar af högnordiska faunor, som träffas vid Englands kuster. Vid Vigo voro de funna Molluskerna mera engelska än vid det nordligare belägna Asturien. Vid den sednare kusten är Purpura-arten P. hæmastoma, vid Vigo återkommer P. lapillus. Alla rent litorala arter voro vid Vigo identiska med engelska, undantagande Mytilus gallo-provincialis, som är tvifvelaktig. Der fanns lefvande Fusus contrarius, så karakteristisk för Red Crag, och som i södra Irlands quaternära lager finnes tillsammans med en spansk Mitra och Purpura lapillus, i närheten af qvarlefvorna af en landflora af asturisk karakter. — Vid Cap S:ta Maria något vester om Cadix draggades på 15—30 famnar omkring 80—90 arter, hvaribland en form stående mellan Medelhafvets Venus gallina och Englands V. striatula. De litorala arterna voro alla medelhafska, Conus mediterraneus, Cerithium vulgare, Murex trunculus, M. brandaris, inga Purpuræ, på Zostera fyra till fem Trochi, olika dem vid Vigo, Rissoa labiosa, Phasianella Vieuxii, Cardium edule ymnig, äfvensom Ostrea edulis. En

Lusitaniska sjön.

förteckning följer på draggade Mollusker i Vigo Bay. A. N. H. sec. ser. III, 507.

Medelhafvet. VERANY, Catalogo degli animali invertebrati del golfo di Genua e Nizza, 8:o, Genova 1846; och i Descrizione di Genova e del Genovesato, I; Isis 1847, 711.

COSTA, Mar di Taranto, Mem. d. Accad. di Napoli V, 2, 7.

RENIER, STEPHANO ANDREA, Osservazioni postume di Zoologia adriatica, publicate per cura dell' I. R. Istituto Veneto di scienze lettere ed arti, e studio del membro effettivo, Prof. G. MENEGHINI, Venedig 1847, fol.

MARCEL DE SERRES och FIGUIER, om konkyliers förstening i Medelhafvet, A. S. N. sér. 3, VII, 21.

Atlantiska hafvet. BECK anmärkte, att Scalaria attenuata HELBL. BECK förekommer både vid Loanda, vid Azorerna och Canariöarna och vid Jungfruöarna i Vestindien. Forhandl. v. de Scand. naturf. Möde 1847, 939.

MENKE, Bathurst, Senegambien, Z. f. M. 1849, 35.

N. Amerikas atlantiska kust. PHILIPPI, anmärkningar vid GOULDS arbete om Massachusetts Mollusker, Z. f. Malacoz. 1815, 68.

LINSLEY, Connecticut, 195 Conchifera, 149 Gastropoder, 3 Cephalopoder; inga nya arter. Sill. Journ. XLVIII, 271.

CONRAD, Ost-Florida, Sill. Journ. 1846, II, 36, 393; Proc. Acad. nat. sc. Phil. III, 20.

N. Amerikas vestra kust. CONRAD, Nedra Californien och Peru, l. c. III, 155.

MENKE, vestra Mexico, Mazatlan, Z. f. Mal. 1847, 177.

Cuba, Central-Amerika. MORELET, Testacea novissima insulæ Cubanæ et Americæ centralis, Paris 1849.

Jamaica. ADAMS gaf några anmärkningar öfver Jamaicas Mollusker. Artantalet är öfverraskande stort. En

kuststräcka af få eng. mil gaf, utan stormar och utan draggning, 420 arter. I Port Royals vik funnos 350 hafsspecies. En pint sand, tagen från en yta af fyra och en half alns längd, innehöll 110 arter. Distriktet Manchester, af fyra eng. mil i en riktning, en eng. mil i den motsatta, har 100 landsnäckor. En liten del af ön gaf 220 arter landsnäckor. Sannolika antalet af landspecies på ön är 350 till 400, och af hafsarter två eller tre gånger så många. Likväl äro vissa vidsträckta trakter nästan utan Land- och Hafs-Mollusker, hvilka äro hopade å andra mera gynnsamma lokaler. Af hafsarter äro 10 till 15 procent egna för Jamaica, af landarter 95 procent. Af landsnäckorna äro några få allmänt spridda, men många äro inskränkta till distrikter af få eng. mils diameter, och några funnos endast inom ett område af några få famnar. Endast 17 sötvattensarter funnos, deraf sju af Planorbis, de öfriga tio af nio olika slägten. Inga Najader och endast en mycket liten och sällsynt Cyclas. Totala individantalet synes vara ungefär som vid Boston i N. Amerika och antalet af sådana arter, som representeras af talrika individer, är nästan detsamma: men antalet af sådana arter, som icke förekomma ymnigt, är mycket större, så att medelmängden af individer för hvarje species är ringare än vid Boston. Proc. Amer. Assoc. for the advancement of science, second meeting, 147.

Syd-Amerika.

D'Orbigny, Voyage en Amérique Méridionale, Zoologie, Mollusques, har blifvit fullständig.

Antarctiska Amerika.

Philippi beskrifver, i Wgm. A. 1845, 50, ett antal snäckor från Magellans sund och sydligaste delarna af Syd-Amerika, bland hvilka flera i hög grad likna europeiska och högnordiska arter. Så Lutraria tenuis Phil., som till formen liknar L. elliptica; Kellia bullata Phil., lik K. suborbicularis;

K. miliaris PHIL., svår att skilja från K. seminulum; Saxicava antarctica PHIL., hvars ungar, med tandad köl, äro nästan omöjliga att skilja från S. arctica; Diplodonta inconspicua PHIL., som kommer mycket nära D. rotundata; Cytherea livida PHIL., nästan en varietet af C. Chione; Venus expallescens PHIL., mycket lik V. decussata; Lima pygmæa PHIL., närmast förvandt med L. sulculus från Grönland; Natica patagonica PHIL., till formen lik N. monilifera; N. impervia PHIL., närmast förvandt med N. clausa BROD. (N. magellanica PHIL. tycks ha likhet med N. grönlandica, HOMBRON et JACQUINOT, Voy. au pole sud, t. 16); Trochus nudus PHIL. med habitus som T. conulus; T. lineatus PHIL. lik Margarita tæniata (HOMBRON et JACQUINOT, l. c. t. 14, afbilda arter af Margarita från Magellans sund); Cerithium pullum PHIL. lik C. lima; Buccinum tæniolatum PHIL., i mycket öfverensstämmande med B. corniculum OLIVI. Derjemte förekomma likväl i Magellans sund sådana former som t. ex. Voluta Ancilla, HOMBR. et JACQ., l. c. t. 19. — Hos många arter är skalets yttersta lager borta. Jfr. f. å. p. 88.

Vid Falklandsöarna äro Patellæ och Fissurellæ karakteristiska, dernäst Mytili och Modiolæ, med vissa arter knappt att skilja från våra nordeuropeiska. Vid Valparaiso: Chitoner i stor mängd, Patella, Fissurella, Trochus, Monoceros, Turbo, Marginella. A. N. H. XVIII, 139.

Stilla hafvet.

HINDS meddelar i Zoology of the Voyage of H. M. S. Sulphur, II, följande anteckningar. Inom tropikerna sköljas stränderna af vatten af hög och likformig temperatur, vanligen mellan 26° och 35° C., och många Mollusker äro der under en del af ebben lemnade torra på de mycket heta klipporna, såsom Littorinæ, Patellæ, Siphonariæ, Balani, medan några få famnar under ytan temperaturen är ännu

mera likformig, men åtta till elfva grader lägre. Genom sjelfregistrerande thermometer fanns

	famn.	temp.	vid ytan.	luften.	lat.
Quibo, Veragua	30	13°	28°	30°	7°30′ n.
Chinasjön	84	19°	29°	30°	5°24′ n.
Magdalena bay	6	25°	20°	19°	24°38′ n.
Goda Hoppsudden	65	16°	18°	—	34° s.

Mellan tropikerna sänker sig temperaturen mot djupet, så att den vid 100 famnar vanligen är omkring 9°,5 C. och vid 1000 famnar 6°,5 C., men man träffar på dessa djup icke sådana arter, som bebo stränderna vid högre bredder. Vissa slägten bebo företrädesvis djupen, såsom Cancellaria, nästan alla Pleurotomæ, Marginellæ, Nuculæ, Corbulæ och Terebratulæ. Chiton är bland dem, som bebo både grunda och djupa ställen. Vid Panama fanns en Pecten vid ett djup, der den var underkastad ett tryck af inemot tio atmosferer. Oliva, Terebra, Voluta, Pecten och Donax föredraga en mer eller mindre sandig botten, Conchifera i allmänhet lera. Venus gnidia förekommer på lera långs efter Amerikas vestra kust mellan Guayaquil-bugten och San Blas eller omkring fjortonhundrade eng. mil, men finnes icke i Acapulcos sandiga, mycket rika hamn, der den ersättes af Venus cancellata. Fissurella och Chiton förekomma endast på steniga ställen. Ställen af samma bottenbeskaffenhet äro af olika rikedom. Korallernas inflytande visar sig i stor skala i Stilla hafvet och på vestra kusten af Amerika, der endast små fläckar af koraller här och der förekomma, t. ex. vid ön Cano i Nicoya-bugten, der alla skalen visade en särdeles tunnhet (delicacy) och matta färger. I Stilla hafvet, "som hufvudsakligen bebos af konchylier, som flyttat dit från

Indiska hafvet", sträcker sig detta inflytande äfven till storleken, som aftager från vester till öster. Conus och Cypræa hafva inga arter på vestra kusten af Amerika söder om Guayaquil. Conus finnes endast mellan Magdalenaviken 24°38′ n. lat. och Guayaquil 2°48′ s. lat., och den grupp, af hvilken C. interruptus är typ, är rent amerikansk. I Stilla oceanen träffas Coni så långt i söder som någon ögrupp finnes; C. millepunctatus och C. pulicarius med deras närsläglingar äro karakteristiska för dess vestra del. I Stilla hafvet saknas eljest flera stora och vigtiga grupper af Mollusker helt och hållet eller till stor del, isynnerhet de som äro abyssopelagiska, men der är också djupet mycket stort och svårigheten att söka mycket stor. Der saknas eller finnas blott få Cancellariæ, Pleurotomaceæ, Marginellæ, Nuculæ eller Corbulæ. Arterna äro vanligen mycket rika på individer. Knappast en amerikansk art finnes i Stilla hafvet. Redan vid Marquesas uppträda indiska arter, såsom Purpura persica, Ricinula digitata, Conus marmoreus, Cypræa carneola, Solarium perspectivum, Cytheræa gibba, m. fl., men ännu sparsamt. Mot vester framträda flera indiska arter vid hvarje ögrupp. I korallöarnas lugna laguner lefva Tellina scobinata, Cytherea gibba, Pecten pallium, Pedum spondyloideum, Conus betulinus, C. textilis, C. geographicus m. fl. tillsammans med några välkända Stilla hafvets arter af Mitra, Terebra, Pteroceras, Terebra. Utanför, der vågorna ständigt bryta, lefva isynnerhet åtskilliga arter af Ricinula, Purpura persica, Conus hebræus, C. sponsalis, C. vermiculatus, Turbo setosus, Cypricardia rostrata. De tre Coni lefva i myriader på den yttre klacken, men C. hebræus äfven i lagunen, der den är ytterst rar, men stor och mycket vacker, medan den utanför är ymnig och liten. La-

gunens snäckor äro anmärkningsvärda för deras tunna epidermis, färgens "delicacy", och för de betydliga, men reparerade fracturer de ofta erhållit.

Mighels och Gould, Sandwichsöarna, Proc. Bost. Soc. 1845; Z. f. Malacoz. 1846, 112.

Jonas, Nya Holland, Hamb. Abhandl. I, 107.

Gray har i Jukes, narrative of the surveying vovage of H. M. S. Fly, commanded by Capt. Blackwood, in Torres Strait, New Guinea and other Islands of the eastern Archipelago during the years 1842—1846, together with an excursion into the interior of the eastern part of Java, lemnat beskrifningar på några arter. Wgm. A. 1848, II, 216.

Om Mollusker vid Singapore finnas anmärkningar i Journal of the Indian Archipelago and eastern Asia, 1847, 8, enligt Münchn. gelehrte Anzeigen XXVIII, 900.

Jonas, Röda hafvet med hänsyn till Description de l'Égypte, Z. f. Mal. 1846, 59, 120, Pfr. ib. 67. Röda hafvet.

Krauss beskref i ett värderikt arbete: die Südafrikanischen Mollusken, ein Beitrag z. Kenntniss der Mollusken des Kap- und Natal-landes, Stuttgardt 1848, de af honom och af J. A. Wahlberg samlade arterna från Natalkusten och Kapkolonien. Det är således egentligen två faunor som här äro sammanförda. Tillsammans hafva de 460 arter, nemligen: Södra Afrika.

74	arter	Acephaler, deraf 7 lefva i sött vatten.
3	»	Brachiopoder.
1	»	Pteropod.
364	»	Gastropoder, deraf 57 äro land- och sötvattensdjur.
10	»	Cephalopoder.

Natalkusten har

50	arter	Acephaler, deraf 4 i sött vatten.
1	»	Brachiopod.
205	»	Gastropoder, deraf 39 land- och sötvattens.
2	»	Cephalopoder.

Kapkolonien har

36 arter Acephaler, deraf 3 i sött vatten.
2 » Brachiopoder.
1 » Pteropod.
200 » Gastropoder, deraf 23 land- och sötvattens.
8 » Cephalopoder.

Gemensamma äro

12 arter Acephaler, deraf en i sött vatten.
43 » Gastropoder, deraf två på landet.

Det ovanligt öfvervägande antalet af Gastropoda förklaras måhända deraf, att djupets arter, deribland många äro Acephaler, icke blifvit upphemtade med dragg.

Uteslutande tillhöra Syd-Afrika

28 arter Acephaler, deraf 6 i sött vatten.
3 » Brachiopoder.
1 » Pteropod.
231 » Gastropoder, deraf 56 land- och sötvattensdjur.
6 » Cephalopoder.

Således förekomma 191 äfven inom andra områden, deribland vid Sveriges kuster: Saxicava arctica, Tellina fabula, Venus pullastra, Diphyllidia lineata, Eulima nitida, Purpura lapillus, Octopus vulgaris. — Utförliga förteckningar meddelas öfver de geografiskt karakteristiska formerna.

Cleodora. Beck upplyste, att en art Cleodora Pér. = Clio L. förekommer vid Island, Forhandl. Skand. naturf. Möde, Kiöbenh. 1847, 622.

Haliotis. Om utbredningen af Haliotis anmärker Reeve, att detta slägte saknas der Chitoner äro ymniga. Sålunda finnas blott få arter vid Californien, en liten, H. pulcherrima, vid öarna i Söderhafvet, men ingen art vid Syd-Amerikas vestkust. Deremot äro de ymniga vid China, Japan, Ceylon, Mozambique, Kap, Borneo, Philippinerna, men isynnerhet vid Nya Zeeland och Nya Holland. H. tuberculata, som är

temligen allmän vid Jersey, är mycket sällsynt vid engelska kusten. A. N. H. XVIII, 198.

Gould beskref i Proc. Bost. soc. n. hist. 1846, de under den nordamerikanska jordomseglingen samlade arter, de s. k. "Expedition Shells".

Mac Gillivray redogjorde kortligen för Mollusker, samlade under en resa till Madera, genom södra Atlantiska oceanen till Kap, Mauritius, Van Diemens land, Sidney och andra punkter på Nya Holland. A. N. H. sec. ser. II, 21.

D'Orbigny, om Kust-Molluskers utbredning, årsb. 1843—4, 86, finnes fullständigare i A. S. N. sér. 3, III, 193.

Bathymetrisk utbredning.

Buccinum undatum har enligt Hancock vid northumbriska kusten tre varieteter: Var. 1, från 40 famnar och mera, på lerig botten, är den typiska tunna, släta formen = B. vulgare Da Costa, B. undatum Müll., Brug., Mont., Donov., Kiener, Brown etc., och = B. magnum King, A. N. H. XVIII, 233, XIX, 336. Hit höra också B. anglicanum Brown, B. striatum Penn., och som en mycket tunn, bukig form med utdragen spira B. undatum Brown, t. 3, f. 2. B. carinatum Turt. är endast en lusus från djupt vatten, vanligen uppkommen genom missbildning eller skada i manteln. — Var. 2, från 20 famnars djup och grusbotten, är mindre, tjock, tung, sträf, starkt undulerad, utan epidermis. Hit hör måhända B. undatum Penn., och, såsom något förlängd form Brown t. 3, f. 1; likaledes B. zetlandicum Forb., hvilken troligen är skiljaktig från B. fusiforme Brod., som synes förekomma kring Zetland. B. acuminatum Brod. torde också böra räknas hit såsom varietet. — Var. 3, i fjären, på klippgrund och lera, skiljer sig från de andra genom kort, konisk spira, och sista vindlingen mycket stor, mynningen längre än spiran, undulationerna aldrig mycket starka,

någon gång nästan utplånade, epidermis stundom felande, stundom stark och hårig, färgen mörkbrun, mynningens gulaktig. A. N. H. XIX, 150.

Howse redogör för en draggning på 60 famnars vatten 50 eng. mil från Durham och lika långt från vestra ändan af Doggersbank. Följande Mollusker togos: Fusus antiquus, F. islandicus några individer; ett af F. barviciensis, et af F.? lineatus; några af Buccinum undatum, N. grönlandica, N. Montagui, Turritella terebra; ett af Tornatella fasciata; några af Dentalium entale; några af Venus ovata, V. laminosa, Psammobia ferroensis; Astarte Danmoniensis i stor mängd, några af A. scotica och A. compressa; två af Kellia orbicularis, ett antal af Montacuta substriata på taggarna af Spatangus purpureus; en af Solen pellucidus, några af Cardium echinatum, två af Pecten opercularis, och några af P. obsoletus. Fusus islandicus var af en ny varietet, men som tillhör Trit. gracile Dac. A. N. H. XIX, 160.

King lemnar äfven underrättelser om draggningar i Nordsjön, utanför kusten af Northumberland och Durham. Omkring 60 eng. mil från Sunderland, vid kanten af Doggersbank på 50 famnars djup funnos: döda, Pecten opercularis, Mactra elliptica i mängd, Mya truncata var. elongata litoralis, Cyprina islandica, Scalaria Trevellyana; lefvande, ensliga af Trochus tumidus, Natica grönlandica, Rimula noachina, Mysia undata, några af Chiton cinereus, två eller tre af Pecten opercularis, några Dentalium entalis, en Psolus squamatus, några Psolus phantapus, en Halichondria mammillaris, en Ægа n. sp. Omkring 30 mil från kusten af Northumberland funnos på 30 famnars djup mest Echinodermer: Ophiura texturata, Luidia fragilissima, Spatangus purpureus, Amphidetus cordatus, derjemte

Nymphon giganteum, Farcimia salicornia, Cellepora Skenei, ramulosa, Eudendrium rameum, Tubularia gracilis, Thuiaria thuia etc., Pecten striatus Müll. lefvande, P. opercularis, en Sabella. Från fiskarebåtar erhöllos döda: Astarte elliptica Brown, A. compressa v. latior, hvilka jemföras med lefvande och fossila från olika lokaler, Saxicava sulcata Smith, Mya uddevallensis. Dessa voro sannolikt tagna på en skalbank, omkring 25 eng. mil öster från Fern Islands. — Terebratula psittacea Auct., som af K. hänföres till Hypothyris Phill., är tagen på 30 famn. djup vid Northumberland och vid Berwickshire. Crenella decussata (Mytilus) Mont., ett individ i en håla i en sten, från djupt vatten. — Mya truncata v. pelagica K., är kortare än den vanliga formen, och har samma mantelsinus, men är icke så snedt trunccerad som M. uddevallensis, och bakre slutmuskeln har en annan ställning. — Arterna af Tritonium eller Fusus vid northumbriska kusten äro ganska anmärkningsvärda. Der förekomma: F. antiquus Müll. i två varieteter, en lång, tjockskalig = Brown t. 6, f. 8, Pennant t. 78, Don. II, t. 31, lefvande på 15—20 famn. vatten; en kort, bukig, tunnskalig, l. 5¼ t. br. 3½ t., med 8 vindlingar, från de största djupen; slutligen en mellanform = Müll. Z. D. t. 118, f. 1, från omkring 40 famnar. F. norvegicus (Strombus) Chemn., funnen både utanför Yorkshire och Northumberland. F. Turtoni Bean, sannolikt = Hisinger Lethæa suppl. 2, t. 37. F. islandicus Mart. i två varieteter, en från grundt vatten, Brown t. 6, f. 7, 9, Don. II, t. 38, tjock, lång och smal; en från djupet, tunnare, kortare, mera bukig, nästan = Brown t. 6, f. 11, 12. F. berniciensis King, närmast F. islandicus. Buccinum undatum har fyra varieteter, af hvilka tre kunna benämnas: B. magnum, närmast = Enc. t. 399, f. 1 a, b; B. pelagicum och

B. litorale; den fjerde kommer nära PENN. t. 73, och lefver på stenbotten. A. N. H. XVIII, 233, XIX, 336.

H. GOODSIR, som åtföljde Sir JOHN FRANKLIN på hans nordpolsexpedition, meddelar resultaterna af draggningar i Ishafvet ända till 300 famnar. A. N. H. XVI, 163.

HOOKER anför ännu djupare draggningar, till 400 famnar i södra Ishafvet, A. N. H. XVI, 238.

REEVE meddelar, att man på bredden af Cap, på 132 alnars djup, funnit en Voluta hörande till Volutilithes SWAINS., en grupp som hittills varit känd endast i Londonleran. Institut 1849, XVII, 415.

ÖRSTED har framställt följande om lagarna för färgfördelningen hos djuren i hafvets olika djup. När ljuset går genom vattnet, brytes det så, att de olika färgade strålar, af hvilka det är sammansatt, icke alla tränga lika djupt ned i vattnet. Det violetta och blå ljuset kastas först tillbaka, dernäst det gröna, o. s. v., så att det röda nedgår till det största djupet. Hafvet kan således indelas i zoner efter färgen af det ljus, som herrskar i de olika djupen, och dessa zoner följa hvarandra i samma ordning som färgerna i spectrum, nemligen, uppifrån nedåt, den blå, violetta o. s. v. och nederst den röda regionen. Vi veta väl icke till hvilket djup hvarje af dessa regioner sträcker sig, olika under olika breddgrader, men enligt HARVEYS försök med dykareklockan är det röda ljuset, åtminstone på några ställen, det herrskande vid 50 fots djup, så att de andra färgbältena måste ligga deremellan och ytan. Bland algerna växa de gröna Chlorospermeæ öfverst, derpå följa de bruna Melanospermeæ, och sist, till och med 300 fot, de röda Rhodospermeæ. På samma sätt är den färg, som genom ljusbrytningen tillkommer en zon, förherrskande hos de djur

derinom, som i massa äro öfvervägande och bestämma dess karakter. I. De violetta och blå djurens zon framträder egentligen i ytan af oceanen. Dessa djur äro vattenklara, Phyllosomer, Pteropoder, Salper, Meduser m. fl. En stor del af dem kunna icke tåla det starka ljuset om dagen, utan lefva blott om natten i ytans närhet, men hålla sig om dagen i större djup, men andra kunna icke sänka sig, Physalia, Velella, Actinecta, Glaucus, Janthina, och de hafva alla en starkt violett eller blå färg. — II. De jordfärgade och brokiga djurens region ligger också i ytan, men nära kusterna, mellan ebb och flod, lika mycket i luften som i vattnet. Här gör sig ingen bestämd färg gällande, och rena färger äro sällsynta. På "branta sandstränder" herrska arter af Chiton, Siphonaria, Litorina, Terebra, Trochus, Nerita, Cerithium, Ascidier, Holothurier, Actinier. Dessa äro i allmänhet jordfärgade "som klippan hvarpå de lefva". På flata sandkuster äro krabbor de herrskande djuren, Gecarcinus, Gelasimus, Ocypoda, Albunea. — III. De gröna djurens region är utvecklad endast i bugter, der Caulerper äro de talrikaste algerna i det stilla vattnet. Den sträcker sig till några få fot under ytan. Hos Aplysia, Actæon, Synapta, Holothuria och Actinia, som här äro karakteristiska, är den gröna färgen öfvervägande. — IV. De gula och bruna djurens region sträcker sig från omkring 10 till 50 fot under ytan. Hit höra korallrefven, med Heteropora palmata och cervicornis, som i Vestindien der spela hufvudrollen, och de hafva liksom de herrskande arterna af Porites, Manicina, Millepora, Nullipora, Gorgonia flabellum, Eunicea succinea, suberosa o. s. v. en brun eller gul färg. — V. De röda djurens region sträcker sig från föregående bälte till omkring 500 fot. Vid Dröbak fann förf. i detta djup Astrogonium

granulare, Astropecten Mülleri, Spatangus purpureus, Amphidetus roseus, Holothuria elegans, Virgularia mirabilis förherrskande, alla af röd färg, liksom nästan alla arter af Crustaceer, Annelider, Mollusker, Stråldjur och Polyper. — VI. De hvita djurens område intar alla större djup i hafvet, som ligga under den föregående. — Bland fiskarne är den blå färgen öfvervägande hos Scomberoides och Clupeacei, som lefva mest i ytan, den gröna deremot hos Pleuronectidæ, Gadoides och Apodes, som hufvudsakligen lefva der, hvarest det gröna och bruna ljuset kan antagas vara rådande, och i Vestindien fann förf. alldeles röda arter af Chironectes bundna vid de röda djurens region. — Att i högre bredder samma regelbundna färgfördelning hos djuren inom djupets zoner icke träder fram, har sin grund antagligen deri, att solstrålarna under olika årstider träffa ytan under mycket olika vinklar och således icke alltid nedtränga lika långt, så att i samma djup kan under en årstid vara öfvervägande rödt ljus, under en annan brunt eller gult, o. s. v. Att de i ytan lefvande djuren äro blåa endast i oceanen, men icke vid kusterna, synes förklarligt deraf, att de der lefva under inverkan af det från hafsbottnen och kusten återkastade ljuset, som icke har blå färg, medan i oceanen det från bottnen återkastade ljuset ej kan hafva någon inflytelse. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kiöbenhavn, 1849, 57.

Geologisk utbredning.

Det är bekant, att AGASSIZ och D'ORBIGNY äro af den åsigten, att hvarje afdelning af en formation har alldeles egna försteningar, så att ingen enda art öfvergår från en till en annan, utan hvarje ny afdelning representerar så att säga en ny skapelse. En motsatt mening, att arter verkligen öfvergå från

en

en afdelning till en annan, försvaras af Bronn. Agassiz, Iconographie des cocquilles tertiaires reputées identiques avec des espèces vivantes ou dans differens terrains de l'époque tertiaire, accompagnée de la déscription des espèces nouvelles; N. Mém. Soc. helvetique des sciences naturelles, VII; Bronn, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1846, 250. Jfr. Marcel de Serres i Bibl. de Génève, II, 241, 1846.

Bronn, palæontologisk statistik, bearbetad efter hans stora Index palæontologicus i Geschichte der Natur; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1849, 129.

Dumont sökte betaga försteningarna deras värde såsom bestämmande lagrens olika ålder och vill gifva företrädet åt mineralogiska karakterer. Koningk uppträdde mot denna oväntade åsigt. Bull. Brux. XIV, I, 292, II, 62; Leonh. u. Bronn n. Jahrb. 1848, 122.

Verneuil och D'Archiac funno såsom allmän lag, att de fossila arter, som finnas på flera vidt skilda orter, äro de, som hafva lefvat under bildningen af flera på hvarandra följande formationer. Forbes tillade den iakttagelsen, att af lefvande arter de som hafva den största bathymetriska utbredning också vanligen hafva en stor geografisk. Bull. Soc. géol. sér. 1, XIII, 260; sér. 2, II, 1845, 482; Leonh. u. Bronn n. Jahrb. 1848, 116. Årsb. 1843—4, 94.

Pictet, Traité élémentaire de Paléontologie, 4 voll. Genève, 1845—6. Väl bearbetad handbok.

Geinitz, Grundriss der Versteinerungskunde, Dresden u. Leipzig, 1846. Grundligt utförd öfversigt.

Marcel de Serres, Nouveau manuel complet de Paléontologie ou des lois de l'organisation des êtres vivans comparées à celles qu'ont suivies les espèces fossiles et humatiles dans leur succession. 2 voll. 8:o. Paris 1846.

Giebel, Palæozoologie; Entwurf einer systematischen Darstellung d. Fauna d. Vorwelt. Merseburg 1846.

Schmidt, Petrefactenbuch oder allgemeine und besondere Versteinerungskunde mit Berüchsichtigung der Lagerungsverhältnisse besondres in Deutschland; 64 tafl. 4:o.

Dunker u. H. v. Meyer, Palæontographica, Beiträge z. Naturgeschichte der Vorwelt. I—V, 4:o. Cassel 1846.

Münster, Beiträge z. Petrefacten-Kunde, VII, herausgegeben von Dunker. Baireuth, 1846.

Quenstedt, Petrefactenkunde Deutschlands, mit besonderer Rücksicht auf Würtemberg, B. I, med atlas in fol. innehåller Cephalopoderna.

British Palæontology. Fossils of the British strata illustrated and described. London 4:o, G. B. Sowerby. Från den 1 Jan. 1847 hvarannan månad ett häfte med fyra taflor à 5 sh. Hvarje tafla skall innehålla omkring 100 figurer af 50—60 arter. Början sker med Crag-fossilerna af Searles Wood, hvarpå följa London-lerans af F. Edwards. Månne ännu utgifvet?

Brown, Illustrations of the fossil Conchology of Great Britain and Ireland, i 30 nummer, med fyra taflor, 4:o, svarta à 2 sh.

Sismonda, Synopsis methodica animalium invertebratorum Pedemontii fossilium, excl. speciebus ineditis, editio altera accuratior et acuta, 8:o. Augusta Turinorum 1847.

Murchison and Verneuil, Russia and the Ural Mountains 2 Voll. 4:o, Lond. 1845. Jfr. Bull. Soc. Géol. II, 569, III, 382; Haid. Berichte I, 248.

Keyserling, Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora Land im Jahre 1843. Petersburg 1846.

Zeiszer, Paleontologia Polska. I, 8:o tab. Warszawa, 1845.

Ryckholdt, Élucubrations paléontologiques. Mém. des savans étrangers de l'Acad. de Bruxelles.

Strzelecki, Physical description of New South Wales and Van Diemens land, accompanied by a geological map, sections and diagrams and figures of the organic remains. London 1845.

Hall, om fossila spår af Mollusker och andra lägre hafsdjur, Proc. Amer. Assoc. second meeting, 256.

Renou, Géologie de l'Algérie, avec la description des fossiles par Deshayes, Paris 1847.

Cephalopoda. Sekundära bildn.

Hauer, Cephalopoder i Neocomiska lager i Österrike; Österreichische Blätter 1847; Leonh. u. Broun, n. Jahrb. 1848, 371.

L. v. Buch, Ceratiter, isynnerhet Kritans, Karsten u. v. Dechen, Arch. f. Mineral. Geognosie etc. XXII, 251.

Catullo: Andeutungen über das Kreide-system der Venetischen Alpen u. Beschreibung einiger Cephalopoden-Arten aus dem rothen Ammonitenkalke etc. 7 tafl. 4:o, Broch., samt vidare Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1846, 285.

Quenstedt, Ammoniterna i Jura och Lias med afseende på D'Orbignys geologiska fördelning af arterna. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 86.

Rouillier, om Jura-Ammoniter vid Moscou, Bull. Moscou, 1846, II, 244.

Münster, nakna Cephalopoder vid Solenhofen, Beiträge z. Petrefactenkunde, VII, utgifvet af Dunker.

Fraas, om Orthoceratiter (Belemnites macroconus Kurr) och Lituiter i Jura, Würtemb. Jahresh. I, 233, III, 218; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1848, 242.

VON BUCH meddelade i Berl. Abhandl. 1848 om Ceratiterna, att sedan man ansett Musselkalken, för hvilken deras form är så karakteristisk, såsom en nästan uteslutande i Tyskland utbredd formation, man nyligen genom MIDDENDORFF och KEYSERLING (Bull. St. Petersb. 1845, 1846, V, 161; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1848, 635) lärt känna Ceratiter från östra Siberien, och dessutom Musselkalken blifvit igenkänd i det inre af Asien, China, Tibet, i söder om Kaspiska hafvet, vid Euphrats källor, och som en enstaka punkt vid Bogdosjön mellan Wolga och Ural.

v. HAUER, die Cephalopoden des Salzkammer-Gutes aus der Samlung des F. v. METTERNICH. Ein Beitrag zur Palæontologie den Alpen. Wien 1846. Ammoniter, Goniatiter, Clymenier, Nautili, Orthocerater, Belemniter förekomma tillsammans. Det är en bildning liknande den vid S:t Cassian. Jfr. HAIDINGERS Berichte, I, 59; IV, 377; HAID. Abhandl. I, 1, 21, 257. Lagren ställas nära Musselkalken.

OVERWEG, om en Ammonit vid Rüdersdorff, som mycket öfverensstämmer med arter från Salzkammer-Gut. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. I, 255.

Palæozoiska bildningar.

FISCHER, Cephalopoder i bergkalk vid Kaluga och Moscou. Bull. Moscou, 1848, II, 125.

BARRANDE, som samlat mycket stora materialier till en framställning af Cephalopoderna i Böhmens siluriska lager, eger deraf 180—200 arter; Nord-Amerika har enligt HALL 62. Af 10 slägten, som BARRANDE fann i Böhmen, finnas tre äfven i Nord-Amerika: Orthoceras, Cyrthoceras, Lituites. Dessa tre och fem andra, Goniatites, Nautilus, Gyroceras, Gomphoceras, Phragmoceras iakttogos äfven i andra palæozoiska distrikter, två äro nya, Ascoceras och Trochoceras. Fördelningen är följande:

Ammonitidæ	1.	Goniatites Haan	ungefär 2	arter.
Nautilidæ	2.	Nautilus Breyn	» 5	»
	3.	Lituites Breyn	» 6	»
	4.	Gyroceras H. v. Meyer	» 2	»
	5.	Trochoceras Barr.	» 9	»
	6.	Cyrtoceras Goldf.	» 45	»
	7.	Orthoceras Breyn	» 85	»
	8.	Gomphoceras Sow.	» 18	»
	9.	Phragmoceras Brod.	» 9	»
	10.	Ascoceras Barr.	» 7	»

Goniatiterna äro sällsynta; ryggloben svagt utvecklad. De tillhöra öfra lagren af mellersta afdelningen af det öfra siluriska systemet. — Nautili framstå i basen af öfra siluriska systemet; alla mera eller mindre discoida, de ur de djupaste lagren mycket litet omfattande. — Lituiterna äro alla utmärkta genom kortheten af den sista raka delen. — Gyroceras motsvarar i sin familj Crioceras bland Ammonitidæ. — Trochoceras har vindlingarna lagda i skrufspiral, och motsvarar således Turrilites. — Cyrtoceras är analog med Toxoceras. — Artskilnader hos Orthoceras äro vinkeln i spetsen, som varierar från 2° till 70°, sifonens ställning, tvärsnittets form, kamrarnes afstånd, ytans prydnader. De som hafva största spetsvinkeln, ha en liten vid randen belägen sifon, liksom Belemnit-alveolerna; de ryska, svenska, amerikanska Orthoceratiterna hafva sifonen, när den är belägen i randen, mycket stor och skalets form närmar sig en cylinder. Slägtet Orthoceras motsvarar Baculites. — Gomphoceras och Phragmoceras tillhöra öfra systemets undra lager. — Ascoceras har kamrarna icke stående lodrätt mot skalets axel, utan nästan parallelt med denna och den kamrade delen omfattar delvis den icke kamrade. Analogt med Ptychoceras bland Ammonitidæ. Haidinger Berichte III, 264.

Anthony beskref Orthoceratiter, funna vid Cincinnati, som tycktes visa spår af djurets mjuka delar, en säck, som syntes hafva omslutit skalet. Men Hall visade, att hvad här blifvit ansedt för att tillhöra djuret, i sjelfva verket är endast konkretioner, som förekomma i flera formationer och omkring snäckor af alla slag. Quart. Journ. geol. Soc. III, 255; V, 107.

Verneuil hemförde från Nord-Amerika en Orthoceratit af 1,85 meters längd och med 125 septa. Han kallar den O. herculeanus. Defrance har en af 0,66 meters längd. Bull. soc. géol. IV, 556.

Pteropoda. Forbes beskref två hittills med Orthoceras förvexlade palæozoiska försteningar, dem han förmodar vara af slägtet Creseis. Z. Journ. geol. Soc. I, 145.

Austin förmodar, att Tentaculites är skalet af en Pteropod nära Creseis, och Conularia nära Cleodora. A. N. H. XV, 406.

Sandberger biträder d'Archiacs och Verneuils åsigt, att Conularia är en Pteropod med närmaste likhet med Cleodora, och uppställer ett annat slägte Coleoprion S., som något liknar Creseis. Således uppträda Pteropoderna tidigt, från siluriska till och med kolperioden. Derefter försvinna de, men återkomma i tertiärtiden. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1846, 8.

Land- och Sötvattens-Mollusker. Collomb, om Rhens postpliocena bäcken, Bull. Soc. geol. VI, 479.

Edmonds, om landsnäckor inbäddade i sanden i "Downs" på kusten af Cornwall; deribland Helix pulchella talrik, som nu är sällsynt i nejden. Ed. phil. Journ. XLIII, 181; XLVII, 263.

Rouillier, quaternära land- och sötvattensnäckor i Moscou-kretsen, Bull. Moscou, 1846, II, 365.

Reuss, fossila Sötvattens-Mollusker i norra Böhmen, Dunker et Meyer, Palæontogr. II, 1.

Klein beskref de arter, som finnas fossila i Würtembergs tertiära sötvattensbildningar, sötvattenskalk, äldre och yngre, alluvialkalk, torf. I de två sistnämda är ännu intet exemplar funnet af Anodonta eller Unio. Würtemb. Jahresh. II, 60.

Al. Braun har lemnat nya bidrag till kännedomen om Löss-bildningens snäckor; jfr. årsb. 1840—1842, 170. I Rhen-gebietet, från Basel till Bonn, har han samlat nära 212,000 individer, af 30 arter. Af dessa äro de talrikaste: Succinea oblonga nära 47 proc., Helix hispida mer än 32 proc., Pupa muscorum Lamk. (marginata Drap.) omkring 11 proc. Loess från Krakau innehöll endast dessa tre arter, tillsammans i 40 exemplar, och Succinea oblonga var i båda lokalerna den talrikaste. Detta är högst märkvärdigt derföre, att denna snäcka numera i samma trakter är sällsynt och finnes blott i enstaka exemplar, så att Rossmässler i ett bref yttrat, att det ser ut som om den hölle på att försvinna. I Donaudalens Loess äro Succinea oblonga, Helix hispida, Pupa dolium, Clausilia dubia de allmännaste, i Rhonedalen: Succinea oblonga, Helix hispida, Pupa muscorum, Clausilia parvula, Helix arbustorum, H. costata, Pupa columella, här uppräknade efter som de äro talrikast. Vid Toulouse är ordningen en annan: Helix hispida, H. ericetorum, Clausilia parvula, Pupa muscorum, Helix diluvii, Succinea oblonga. Der, som i Rhendalen, är Loess-kullarnes nuvarande snäckbefolkning mycket afvikande från den deri begrafna. Der lefva t. ex. Helix variabilis, H. cæspitum, H. striata, H. elegans, Bulimus decollatus, Cyclostoma elegans, hvilkas toma skal man icke får förblanda med de äkta Loess-snäckorna. På de rhenska Loesskullarna finner man Helix ericetorum, H. candidula,

H. pomatia, H. nemoralis, Bulimus radiatus, H. strigella, H. fruticum, H. obvoluta, H. incarnata, H. rotundata, H. cellaria, Pupa minutissima, Clausilia bidens, Cyclostoma elegans, hvilka alla saknas i Loess. Endast Pupa muscorum och Clausilia parvula förekomma både lefvande och i Loess. Bulimus tridens, icke sällan lefvande på Loess-kullarna, förekommer fossil endast i dal-Loessen, icke i den vanliga. Större öfverensstämmelse finnes, om man jemför snäckorna i Loess med dem, som förekomma på Schwarzwalds och Alpernas betydligare höjder. Vattensnäckor äro i Loess ytterst sällsynta, endast Limnæus minutus, L. fuscus, Planorbis spirorbis äro hittills funna. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1847, 49.

Thomæ, Fossile Konchylien aus den tertiärschichten bei Hochheim und Wiesbaden, gesammelt und im naturhistorischen Museum zu Wiesbaden aufgestellt; Jahrbücher des Vereins f. Naturkunde im Herzogthum Nassau, 1844, II, 125. Hufvudsakligen Helix-arter och andra land- och sötvattensformer; blott en enda hafssnäcka, Fusus cancellatus Thomæ. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 628. Z. f. Malacoz. 1845, 161.

Merian, om Mollusker i sötvattenskalk vid Mühlhausen; Bas. Bericht, VIII, 33.

Dunker, snäckor ur Molassen vid Ulm, Dunker u. H. v. Meyer Palæontographica I, 155.

Forbes anför, att i en tertiär bildning på Cos, Paludinæ, Neritinæ, Melanopsides visa i de serskilta lagren så olika former, att man kunde tro dem vara skilda arter, men hvilka synas bero på omvexlande sött och salt vatten. Paludinæ och Neritinæ i de understa (sötvattens-) lagren hafva släta skal, i de deröfver följande en stark, rundad längsköl, i de öfversta, saltvattens-lager med Cardium

edule, flera kölar. Forbes and Spratt Travels in Lysia, II, 199; Ed. n. phil. Journ. XLII, 271.

Forbes beskrifver en tertiär sötvattensformation vid Smyrna, identisk med Pariser-bäckenet och London-leran, såsom visas genom närvaron af Limnæus longiscatus, Planorbis rotundatus, Paludina atomus. Dessutom Melanopsis buccinoidea, som ännu lefver, och några nya arter. Quart. Journ. geol. soc. I, 162.

De Boissy beskrifver i Bull. soc. géol., 1846, IV, 177, äldre eocena land- och sötvattensnäckor. De hafva alla ett eget utseende, af täta, regelmässiga strier, så hos Cyclas som hos Helix, Clausilia, Bulimus, Achatina, Auricula, Pupa. Af 39 arter äro endast två möjligen identiska med ännu lefvande. Märkvärdiga äro Achatina rillyensis, som troligen kommer att bilda ett eget slägte, och Megaspira rillyensis, som påminner om vertebraternas till en del amerikanska former under eocena tiden. Bull. soc. géol. IV, 177. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1848, 637.

Whetherell, om en Bulimus i London-leran, Lond. geol. Journ. I, 1847, 20.

Warburton, om en Paludina, knappt skiljaktig från P. vivipara, och om Unioner i London-leran, Quart. Journ. geol. soc. I, 172.

Verneuil anmärkte, att en art Physa, som ej kan skiljas från Physa gigantea i Pariser-bäckenet, förekommer vid Hydrabad och Golconda. Bull. soc. geol. V, 383.

Dunker, Monographie der deutschen Wealdenbildung, ein Beitrag z. Geognosie u. Naturgeschichte der Vorwelt, 20 tafl. Braunschw. 1846.

Mantell, om stora Unioner i Weald på ön Whight, Lond. geol. Journ. I, 41.

Prosobranchia. Bellardi, Monografia delle Pleurotome fossili del Piemonte, Torino 1847; ur Memorie dell' Accademia di Torino, IX; Pleurotoma 67 arter, Borsonia 1 art, Raphitoma 34 arter.

Chitonea. - Ryckholdt beskrifver i Bull. Brux. XII, II, 36, fossila Chitoner. De äldsta äro från Devoniska lager, hvarefter de i kolformationen något tilltogo i utveckling, för att derpå försvinna, och återkomma i de pliocena lagren. Med Koningk kallar han ceramus hvarje af deras valvler, neml. cer. oralis, analis och sex cer. dorsales, som hafva apophyser. Förf. visar huru man af formen af en ceram kan sluta till de andras.

King, om Chiton i permiska systemet, London geological Journal I, 1847, 10.

Salter, om siluriska Chitoner, Quart. Journ. geol. soc. III, 48.

Lamellibranchiata. Nyst ger i Bull. Brux. XIV, II, 120, en synoptisk, synonymisk tabell öfver alla beskrifna arter af Crassatella, med uppgift öfver deras geologiska utbredning. Arterna äro 71 (Lamarck kände 1818 15 arter). Slägtet uppträdde efter Jura-perioden, har i lägre kritformationen endast fem arter, deraf två tvifvelaktiga, ingen i de mellersta lagren, men 17 i de öfra. Från de lägre tertiära äro 24 arter kända, från de mellersta endast två, deraf den ena tvifvelaktig, från de öfra fyra. Nuvarande faunan eger 19, alla lefvande i tropiska haf. Ingen lefvande art finnes tillika fossil, ingen art öfvergår från ett geologiskt system till ett annat.

Nyst har äfven gifvit en Tableau synoptique et synonymique des espèces vivantes et fossiles de la famille des Arcacés, avec l'indication des dépôts dans lesquels elles ont été recueillies. Arternas antal är 449 (Lamarck kände 1819-48 arter), deraf 291 fossila. De förekomma i alla formationer, men ingen

öfvergår från en "terrain" till en annan. Endast 10 arter öfvergå från ett lägre system till ett öfre, och af 158 lefvande arter äro endast 11 äfven fossila, och de lefva i medelhafvet och oceanen. Bull. Brux. XIV, II, 379.

Forbes bekräftade, att Terebratula caput serpentis är identisk i öfra kritan, i de tertiära lagren och ännu lefvande. Institut, 1844, XII, 401. *Brachiopoda.*

L. v. Buch öfver Spirifers geografiska och geologiska utbredning, med vigtiga anmärkningar öfver karakterernas betydelse, Berl. Abh. 1846, 65.

Koningk beskref af Productus 4 devoniska arter, 47 från kolformationen, 10 permiska, från Trias (S:t Cassian) en; af Chonetes 2 siluriska arter, 9 devoniska, 12 kolformationens, samt en tvifvelaktig permisk art.

Davidson, Brachiopoda i Englands öfra siluriska lager, Lond. geol. Journ. 1848, I, 44, 109; Bull. soc. géol. V, 1848, 309, 370, vigtig afhandling med beskrifningar och figurer. Leonh. u. Bronn n. Jahrb. 1849, 123.

Verneuil, om några gottländska Brachiopoder, Bull. soc. geol. V, 339. Det öfra siluriska systemets Brachiopoder på denna ö äro enligt Verneuil:

Terebratula tumida Dalm.	Terebratula deflexa Sow.
— — prunum Dalm.	— — marginalis Dalm.
— — compressa Sow. in Murch.	— — reticularis Dalm.
	— — aspera Dalm.
— — nitida Hall.	— — bicarinata Angelin.
— — didyma Dalm.	Pentamerus conchidium Dalm.
— — plicatella Dalm.	— — galeatus Dalm.
— — cuneata Dalm.	Spirifer cyrtæna Dalm.
— — diodonta Dalm.	— interlineatus Sow.
— — bidentata His.	— Marklini Vern.
— — Wilsonii Sow. = lacunosa L.	— Barrandi Vern.
	— trapezoidalis Dalm.
— — pentagona Sow.	— sulcatus Dalm.
— — Pomeli Davids.	— crispus Sow.

Spirifer elevatus Dalm. = S. spurius Barr.
— ptychodes Dalm.
— multisulcatus (Cardium) His.
— pisum Sow.
Orthis elegantula Dalm.
— basalis Dalm.
— hybrida Sow.
— rustica Sow.?
— punctata Vern.
— biloba L.
— Davidsoni Vern.
Orthis pecten L.
— biforata = Spir. subsulcatus His.
Leptæna euglypha Dalm.
— funiculata Davids.
— imbrex Pand.
— transyersalis Dalm.
— Fletcheri Davids.
— lepisma Dalm.
— Lovéni Vern.
— depressa Sow.
— ænigma Vern.
Chonetes striatella Dalm.

Barrande beskref i ett vigtigt, mycket grundligt arbete Brachiopoderna i Böhmens siluriska lager, åtta slägten med 175 arter, deraf 39 äro gemensamma med andra länder, neml. Terebratula 9, Pentamerus 2, Spirifer 4, Orthis 9, Leptæna 11, Orbicula 2, Lingula 2. I de lager, som motsvara det undra siluriska systemet i England, Ryssland och Skandinavien, uppträder först Orthis, derpå Terebratula och Leptæna, Lingula, Orbicula. Pentamerus och Spirifer komma öfver Graptolith-lagren, som utgöra beständiga och allmänna gränsen mellan det undra kiselhaltiga, quartzitskiffriga, här på kalk mycket fattiga, och det öfra siluriska systemet, der kalk börjar att framträda i bollar. Med kalkhalten tilltaga Brachiopoderna i antal, dock icke lika i alla slägten, så att Orthis ännu är artfattigare än i de undra lagren, men sedan tilltar. De andra slägtena synas hafva väntat på kalkens uppträdande. Jemte dem komma Cephalopoder, men ofta så, att der de förra äro talrika äro de sednare få, och omvändt. De mellersta kalkrikaste lagren hafva det största antalet af arter, men de derpå följande plötsligt ganska få. — I allmänhet gäller, att i England, Sverige och Böhmen Brachiopoderna uppnå sin högre utveckling i de öfra-siluriska lagren, —

Ryssland gör här ett undantag, måhända derföre att det är ojemnt undersökt; att Orthis förherrskar i de undra lagren; att Terebratula får högre utveckling i de öfra, och öfverträffar alla andra i formernas mångfald; att Pentamerus, Spirifer, Leptæna alla äro rikast på arter i öfra siluriska lager. HAIDINGERS Naturw. Abhandl. I, 362. — BARRANDE anmärker, att Brachiopoderna och i allmänhet alla Molluskerna i Böhmens siluriska lager hafva utomordentligt tunna skal, t. ex. Pentamerus aptatus ett skal af 0,0005 mm.

KONINGK har granskat de af ROBERT från Spitzbergen hemförda förstenïngar, hvaribland Productus horridus SOW., P. Cancrini VERN., P. le Playi VERN., Terebratula Schlotheimii v. BUCH?, Spirifer undulatus SOW.?, Orthis sp. O. umbraculo v. BUCH aff., samt några zoophyter, som alla beteckna permiska formationen. Bull. Brux. XIII, I, 592.

KONINGK har bestämt två fossila Brachiopoder från China, Spirifer Cheehiel K., som äfven finnes på Van Diemens land och kommer ytterst nära Sp. speciosus SCHLOTH., hvilken karakteriserar mellersta devoniska lagren, och Terebratula Yuennamensis K., som icke kan bestämmas till formationen. Bull. Brux. XIII, I, 415.

MORRIS och SHARPE hafva granskat palæozoiska Brachiopoder från Falklandsöarna, hemförda af DARWIN. De medgifva ej att bestämma formationen. Arter af Spirifer öfverensstämma med dem från södra Australien och Van Diemens land i "alæform" karakter och få ribbor, äfvensom de likna dem från Eifel och de af D'ORBIGNY från Syd-Amerika hemtade. Orthides, här talrika i individer, har man ännu ej träffat i Australien, sällan i Syd-Amerika. De likna mycket lägre siluriska arter. Chonetes falk-

landica är nästan identisk med Ch. sarcinulata. Quart. Journ. geol. soc. II, 274.

M'Coy beskref i A. N. H. XX, 231, 298, Brachiopoder ur kolformationen i Australien. Deribland äro arter af Spirifer, Orthis striatula, af Productus (Avicula), fullkomligt identiska med europeiska arter ur samma formation. Jfr. Clarke om de geologiska förhållanderna dervid, l. c. sec. ser. II, 206.

Tertiära bildningar.

E. Forbes har i Memoirs of the geological Survey, I, lemnat ett vigtigt arbete, om sambandet mellan de britiska öarnas nuvarande fauna och flora, och de geologiska förändringar, som hafva berört dessa länder, särdeles under perioden af "northern drift" eller den s. k. glacialperioden. Förf. antar tillvaron af specifiska geografiska centra, från hvilka individerna af hvarje art blifvit utspridda. Dermed följer, att 1:o arter i de motsatta hemisfererna, som äro ställda under samma yttre vilkor, äro representativa, icke identiska; 2:o att arter, som intaga samma förhållande i vidt skilda geologiska formationer, hvilka förhållanden icke förefinnas i mellanliggande formationer, äro representativa, icke identiska; 3:o att, hvarhelst en gifven förening af förhållanden, för hvilka, och endast för hvilka, vissa species äro egnade, äro desamma i en längre rymdutsträckning, antingen geografisk eller geologisk, finnas identiska arter utbredda alltigenom. På tre sätt kan en isolerad area befolkas med djur och växter: 1:o genom särskilt skapelse inom arean; 2:o genom öfverförning till densamma; 3:o genom inflyttning före areans isolering. Det första sättet har icke opererat, utan möjligen i helt ringa mån, inom britiska öarna, hvilkas landdjur äro, med mycket få undantag, identiska med kontinentens. Det andra sättet är icke tillfyllestgörande, då, om också genom

vindar och strömmar och flygtförmåga, vissa organismer blifvit öfverförda, likväl stora antal återstå, som icke medgifva ett sådant antagande, och dessutom erfarenheten icke tillåter oss att tillägga de öfverförande medlen så stor makt. Det är genom det tredje sättet, genom inflyttning, genom kolonisation från närbelägna areer, som britiska öarna erhållit sin fauna och flora. Den britiska vegetationen visar sig sammansatt af fem väl skilda floror, af hvilka fyra utgöra lika många provinser, den femte sprider sig öfver och mellan de andra. I. Det vestra och sydvestra Irlands flora, som visar sig härstamma från Spanien; den innehåller inga egendomliga djur. II. Sydvestra Englands och sydöstra Irlands med Guernsey och Jersey, som hänvisa på Bretagne, med Helix aperta, H. revelata, H. pisana, Testacellus haliotoideus, sannolikt Bulimus acutus. III. Sydöstra England, kritformationens distrikt, med arter härstammande från Frankrike: Helix Pomatia, H. obvoluta, H. limbata, H. carthusiana, H. carthusianella, Clausilia ventricosa, C. Rolphii, Bulimus montanus. IV. Höjderna af britiska alperna med skandinaviska växter och djur, Lepus variabilis, ripan, orren (nu utdöd), nordiska insekter, och brist på Molluska pulmonata. V. Den allmänt spridda, till sin karakter hufvudsakligen germaniska typen, som framstår isynnerhet i östra England och ofta mot norr och vester, der den genom sundet till icke ringa del afstänges från Irland, såsom fallet är med mullvaden, ekorren, hässelmusen, vesslan och Lepus timidus, med foglar af kort flygt, med halfva antalet af reptilier, med insekter och lungandande Mollusker. Bland de sednare äro Helix scarburgensis, H. excavata, Clausilia dubia, Pupa alpestris germaniska former. — Inflyttningens tid har varit mellan den eocena perioden och den historiska.

Under den postpliocena tiden, öfver den upplyftade bädden af glacialhafvet, inflyttade från germaniska regionen den största massan af britiska öarnas flora och fauna. Hvarje allmänt utspridd växt, hvarje däggdjur, som icke äfven förekommer i Irland eller Skottland, är germaniskt, och från samma håll har kommit största massan af lungandande Mollusker. De aftaga alla åt vester, ehuru samma yttre vilkor, t. ex. kalkgrund, äfven der äro tillstädes. Den germaniska inflyttningen afslutades när det glaciala hafvets lyftade bädd blef afbruten och Kanalen bildades, hvilket sannolikt skedde sednare och mera långsamt än Irlands afskiljande från England. Men den germaniska slätten, som sträckte sig till nuvarande England, var sjelf en lyftad hafsbädd. När den ännu var under hafvet, voro Englands och Skottlands alper öar, omgifna af ett ishaf. Der lefde då en alpinsk skandinavisk flora, och en del af en sådan fauna. När hafsbottnen upplyftades, och dessa öar blefvo berg, förändrades klimatet och floran kunde lefva endast på de högsta topparna. De öfriga tre flororna och faunorna, det s.ö. Englands, det s.v. Englands och s.ö. Irlands, samt det s.v. Irlands, inflyttade sannolikt före den glaciala perioden, och tidigare ju mera sydlig deras karakter är, så att den kentiska, s.ö. floran och faunan, äro yngre än den s.v., och den irländska s.v. är äldst. Efter att hafva genom geologiska data visat, huru ett sammanhängande land, vid den miocena tidens slut, har funnits, som förenade Asturien med Irland, uppställer förf. följande sats: Den specifiska identiteten mellan tvenne areers flora och fauna beror derpå, att båda areerna utgöra eller hafva utgjort delar af samma specifiska centrum, eller derpå, att de hafva erhållit sin vegetation och djurbefolkning genom

flyttning

flyttning öfver sammanhängande eller mycket närliggande länder, understödd, hvad alpinska floran angår, genom öfverförning på flytande ismassor. — Britiska öarnas Hafs-Molluskfauna är geografiskt fördelad på följande vis. I. Södra delen af Kanalen har vissa arter, som der ha sin nordligaste gräns: Haliotis tuberculata, Emarginula rosea, Truncatella Montagui, Rissoa Bryerea, R. denticulata, R. calathiscus, Calyptræa sinensis, Donax complanata, Lucina pisiformis, Galeomma Turtoni, Pandora rostrata, Lithodomus lithophagus. II. Den egentliga sydbritiska faunan, hvilkens typer äro: Avicula atlantica, Modiola Gibsii, Venus verrucosa, V. aurea, V. chione, Venerupis irus, Arca lactea, Cardium tuberculatum, Pholas dactylus, P. lamellata, Volva patula, Pleurotoma gracilis, Trochus exasperatus, T. striatus, T. crassus, Adeorbis subcarinatus, Rissoa striatula, R. auricularis, Pollia minima. Denna fauna går långt uppåt Irlands kust, har sin gräns vid Cardigan Bay, midten af Wales, och är utbredd i Kanalen ända till dess mynning i Nordsjön. III. Den europeiska typen, som sträcker sig åtminstone från Norige till södra Spanien: Turritella terebra, många Rissoæ, såsom R. striata, cingilla, parva, interrupta, ventricosa, fulva, Odostomia plicata, Trochus magus, sisyphinus, tumidus, cinerarius, åtskilliga Pleurotomæ, Aporrhais pes pelicani, Cypræa europæa, Tornatella fasciata, Natica Alderi, Dentalium entalis, Patella vulgata, Emarginula fissura, Chiton fascicularis, Capulus hungaricus, Ostrea edulis?, Pecten opercularis, Nucula nucleus, Modiola marmorata, Cardium edule, lævigatum, echinatum, Donax trunculus, Tellina donacina, tenuis, fabula, Abra Boyssii, Mactra stultorum, Kellia suborbicularis, Artemis exoleta, lincta, Venus ovata, fasciata, gallina, Pullastra virginea,

Corbula nucleus, Psammobia tellinella. De tillhöra alla östra kusterna af Atlantiska hafvet. IV. Celtiska typen, mer nordlig än sydlig, men särdeles utvecklad inom och omkring Britanniens area: Bulla lignaria, Skenea depressa, Litorina litorea, rudis, neritoides, åtskilliga Lacunæ, Nassa reticulata och macula, Purpura lapillus, Buccinum undatum, Fusus antiquus, Triton erinaceus, Natica monilifera, Patella pellucida, lævis, Lottia virginea, Chiton marginatus, Pecten maximus, Pectunculus pilosus, Modiola vulgaris, Abra prismatica, Mactra solida, subtruncata, Astarte danmoniensis, Venus casina, Pullastra vulgaris, Pandora obtusa, Mya truncata, arenaria, Solen siliqua, ensis, Saxicava rugosa. Flera af dessa äro gemensamma med Nord-Amerika, och dessa äro äfven utbredda norr om Britannien och, med två eller tre undantag, ingå icke i Medelhafvet. V. Den britiska typen, tillhörande isynnerhet den Irländska sjön och icke funnen eller mycket sällsynt annorstädes: Chemnitzia fulvocincta och några närstående arter, åtskilliga Rissoæ och Odostomiæ, Skenea serpuloides och divisa, Trochus umbilicatus, Montacuti, millegranus, Scalaria Turtoni, trevellyana, Velutina otis, Natica Montagui, Pecten sinuosus, obsoletus. VI. Atlantiska typen, jemnt utbredd från södra delen af S:t Georges kanal, längs vestra kusten af Irland, omkring Hebriderna, ända till Shetlandsöarna. Många äro gemensamma med Medelhafvet. Till denna typ höra: Bulla Cranchii, Eulima polita, Eulima subulata, Littorina cærulescens, Rissoa cimex, costata, Scalaria trevellyana, clathratulus, Cerithium lima, Triforis adversus, Pleurotoma attenuata, linearis, purpurea, gracilis, Erato lævis, Terebratula caput serpentis?, Pecten lævis, Lima tenera?, L. subauriculata, Arca tetragona, Cardium elongatum?, Lucina spinifera, Circe minima, Pullastra decussata,

Solecurtus candidus, antiquatus, Psammobia florida, Gastrochæna pholadia. VII. Oceaniska typen: Spirula Peronii, Janthina communis, nitens, exigua, Hyalæa trispinosa, kanske Peracle Flemmingi. VIII. Boreala typen: Pecten niveus, nebulosus, striatus, Nucula tenuis, minuta, pygmæa, Crenella decussata, Modiola nigra, Cardium Lovéni, Abra intermedia, Astarte elliptica, compressa, Cyprina islandica, åtskilliga arter af Neæra, Panopæa arctica, Margarita communis, striata, Trichotropis borealis, Fusus barvicensis, bamfius, norvegicus, Velutina lævigata, ovata, Natica helicoides, Lottia ancyloides, testudinaria, fulva, Emarginula crassa, Cemoria noachina, Chiton Hanleyi, Crania norvegica, Terebratula caput serpentis. De flesta af dessa äro gemensamma med Skandinavien och åtskilliga med Nord-Amerika. Deras region går från norra stranden af ön Man och Irland och från midten af Nordsjön, norrut. IX. Arctiska och subarctiska typen: Margarita undulata, Natica grönlandica, Fusus albus, Sabini, Buccinum Donovani, Astarte borealis, Terebratula cranium. Sådan är de britiska arternas horizontala fördelning. Den äldsta arten är Terebratula caput serpentis, om denna är identisk med den i kritan förekommande. Det är äfven att betvifla, om det finnes någon eocen form identisk med nu lefvande, emedan slutet af denna period sannolikt utmärktes af en sådan förändring i dispositionen af land och vatten i vestra Europa, som medförde ett nästan fullkomligt försvinnande af den dåvarande hafsfaunan. Det är först i de miocena lagren, i Coralline Crag, som ett tydligt samband visar sig mellan Englands nuvarande hafsfauna och den, som då intog det sydvestra Englands area. Af 340 fossila arter i denna formation äro 73 ännu lefvande i Englands haf, bland hvilka 23 äfven finnas i northern drift eller

de nyare pliocena lagren. Med undantag af Trichotropis borealis och Lottia virginea, båda nordiska former, äro alla 73 arterna sådana som utbreda sig hufvudsakligen söderut, oftast till Medelhafvet. De arter, som numera icke lefva i Englands haf, äro antingen utdöda eller sådana, hvilkas nordliga gräns ligger söder om England; med dem förekommer Cancellaria costellifera, känd endast som fossil i Europa, men ännu lefvande vid norra stränderna af Förenta Staterna. I Röda Craggen äro af 260 arter 60 ännu lefvande i britiska hafven, bland hvilka 41 äfven förekomma i northern drift, således en betydlig tillökning af nordiska former. Af dessa 41 äro 19 gemensamma med Amerika, och förenade med fyra arter, som nu äro kända att lefva endast i arctiska eller nordamerikanska vattnen. Alla de arter, som icke förekomma i föregående formation, äro af nordiskt ursprung. Det öfriga utgöres af antingen sydliga eller utdöda arter. Bland de få Molluskerna i Mammaliferous Crag tillkomma några förut icke sedda arter: Tellina fabula, solidula, Donax trunculus, Astarte borealis, Murex erinaceus. Den i Coralline Crag uppträdande faunan är jemförlig närmast med Portugals nuvarande. Den förändring, som visar sig hafva inträdt i Röda Craggen, får sin tydning genom glacialformationen. Denna visar sig som delvis lägrade eller olägrade bäddar af lera, sand, grus, mångenstädes med rundade rullstenar. Vanligen ligga leran och mergeln under gruset och sanden. Den träffas i många delar af både östra och vestra Skottland, på båda sidorna af norra England, i Wales, genom en stor del af Irland och på ön Man. Mägtigheten uppnår 100 fot, och höjden öfver hafvet från 0 ända till 1000 fot. Fossilerna, vanligen hafsskal, äro stundom spridda, rullade och brutna, eljest ymniga, hela och ostörda,

tydligt visande, att de lefvat och dött på stället. Antalet af Mollusker funna i dessa bäddar är 124, som med få undantag nu lefva i britiska hafven. Men de angifva likväl en annan tingens ordning än den nu rådande. Deras fauna är på det hela ganska fattig, både med afseende på species och individer, om den jemföres med Craggens föregående eller den nu lefvande faunan. Denna fattigdom antyder här ett kallare klimat än det nuvarande, som ses af följande tabell:

Ordningar.	Jemförande tabell öfver Testacea, beboende				Fossila i Britiska Glacialform.
	Medelhafvet.	Britiska hafvet.	Hafvet vid Massachusetts.	Grönlands haf.	
Cephalopoder med skal .	1	1	1	—	—
Pteropoder	13	1	—	2	—
Nucleobranchier	6	1	—	—	—
Gastropoder	368	248	100	74	60
Lamellibranchier	200	210	83	44	63
Palliobranchier	10	4	2	1	1
Summa	598	465	186	121	124

De glaciala arternas antal faller således emellan deras, som lefva vid Massachusetts och vid Grönland, men närmare de sednare och sannolikt närmast faunan vid Labrabor. Granskningen af arterna hänvisar än mera bestämdt på ett kallt klimat. De äro

1:o Sådana som lefva genom hela celtiska regionen och nordiska hafven, men knappast gå långt söder om britiska hafven. Sådana äro:

Modiola vulgaris.
Astarte compressa.
— danmoniensis.
Cyprina islandica.
Venus casina.
Mactra solida.

Mya arenaria.
— truncata.
Leda minuta.
Tellina depressa.
Pecten sinuosus.
Pleurotoma turricula.
Buccinum undatum.
Fusus antiquus.
— corneus.
Lacuna vincta.
Nassa macula.
Purpura lapillus.
Litorina litorea.
— rudis.
— neritoides.
Natica Alderi.
Velutina lævigata.
Trochus tumidus.
Patella pellucida.

2:o Sådana arter, som gå långt i söder i lusitaniska och medelhafsregionen, men som äro mest ymniga i celtiska och norra hafven:

Cardium echinatum.
— edule.
— lævigatum.
Venus fasciata.
Artemis exoleta.
Lucina flexuosa.
Tellina solidula.
Nucula nucleus.
Pectunculus pilosus.
Pullastra decussata.
Saxicava rugosa.
Solen ensis.
Solen siliqua.
Anomia ephippium.
— aculeata.
Ostrea edulis.
Pecten opercularis.
Aporrhais pes pelicani.
Patella vulgata.
Dentalium entalis.
Turritella terebra.
Murex erinaceus.
Emarginula fissura.
Fissurella græca.

3:o Af arter ännu lefvande i britiska hafven, men inskränkta till deras norra delar och norrut tilltagande i ymnighet:

Astarte borealis.
— elliptica (gairensis).
Nucula tenuis.
Panopæa arctica.
Venus rugosa?
Cemoria noachina.
Emarginula crassa.
Fusus barvicensis.
— bamfius.
Pleurotoma reticulata.
Natica groenlandica.
Buccinum humphreysianum.
Trichotropis borealis.
Leda pygmæa.

4:o Af arter som lefva endast norr om Britannien i grönländska och nordamerikanska hafven:

Astarte compressa var. multicostata.
Leda rostrata.
— hyperborea?

Tellina grönlandica.
— calcarea.
Mya truncata var. β.
Saxicava sulcata.
Pecten islandicus.
Terebratula psittacea.
Fusus cinereus.
Fusus scalariformis.
— Fabricii.
Litorina expansa.
Margarita inflata.
Velutina undata.
Natica clausa.

5:o Af arter som icke äro kända som lefvande, och äro okända i föregående formationer:

Fusus crispo aff.
— Forbesii.
Nassa pliocena.
Nassa monensis.
Natica (Bulbus) Smithii.
Mitra?

6:o Af arter som äro fossila i Carallin- och Röda Craggen, men ännu lefva i sydeuropeiska, fastän icke i britiska hafven:

Turritella incrassata.

7:o Af utdöd art, fossil äfven i Crag:

Tornatella pyramidata.

Således är denna fauna sammansatt af lefvande britiska arter af nordiskt ursprung, af hvilka några äro nu inskränkta till klimater mycket kallare än Englands nuvarande, några former, som antagas för utdöda, och en eller två af sydligt ursprung eller kända endast i Craggen. Det är vigtigt att iakttaga, att de förstnämnda äro från de sydligaste delar af denna formation i Irland, hvarest äfven finnas specimina af Crag-monstrositeten af Fusus antiquus, den s. k. Fusus contrarius, och Purpura lapillus var. incrassata. Äfven äro de allmännast och mest utbredda glacial-arterna nordiska former, sådana som Astarte elliptica, compressa, borealis, Cyprina islandica, Leda rostrata, minuta, Tellina calcarea, Modiola vulgaris, Fusus bamfius, scalariformis, Litorinæ och Lacunæ, Natica clausa, Buccinum undatum. Äfven Saxicava rugosa och Turritella terebra, ehuru vidsträckt utbredda, äro mera karakteristiska för

nordeuropeiska än sydliga haf. — De bathymetriska zonerna motsvara, till sin fauna, latitudsparalleler (se årsb. 1843—4, 104), genom representativa eller identiska arter. Men det var icke det djup, der den lefde, som gaf den glaciala faunan dess nordiska karakter. Närvaron af Littorinæ, Purpuræ, Patellæ, Lacunæ, i ostörda glacialbäddar, hänvisar på närvaron af en kustlinea och grundt vatten, och bland dessa Lit. expansa, en nu utdöd form, men som öfverlefver i Ishafvet. Den britiska hafsfaunans bathymetriska zoner äro följande: I. Litoralzonen, mellan ebb och flod, i Medelhafvet några få tum bred, vid vissa delar af Englands kust ända till 30 fot. Den betecknas i alla delar af norra hemisferen af mycket likartade djur och växter, vid klippig kust af Litorina, vid sandig af vissa arter Cardium, Tellina, Solen, vid grusig af Mytilus, vid lerig af Lutraria och Pullastra. Denna zon kan vid britiska kusterna indelas i fyra subregioner, hufvudsakligen bestämda af olika alger. II. Laminariernas zon, från ebben till sju till femton famnars djup, med Lacunæ, Rissoæ, Patella pellucida, lævis, Pullastra perforans, vulgaris, åtskilliga Modiolæ, talrika zoophyter, Echinus sphæra, Tubularia, Actinia senilis, och som djupaste gränsväxt i Englands haf, Nullipora, hvilken i Medelhafvet först vid 70—80 famnars djup är utpost för den lägsta vegetationen. III. Hornkorallernas region, från femton till femtio famnar, mest utvecklad mellan tjugufem och trettiofem, med carnivora Mollusker: Fusus, Pleurotoma, Buccinum och många arter af Trochus, samt Naticæ, Fissurellæ, Emarginulæ, Velutinæ, Capulus, Eulimæ, Chemnitziæ, Artemis, Venus, Astarte, Pecten, Lima, Arca, Nucula; stora och talrika Radiata. IV. Djupets korall-region, börjar vid femtio famnar, med annelidslägtet Ditrupa, Astrophyton, Cidaris, Tethya cranium, Brachiopoda,

Der dessa finnas på mindre djupa ställen, t. ex. i hornkorallernas region är det skäl att antaga annomalier beroende på geologiska förändringar. Följande tabell visar zonernas allmänna förhållanden:

	Karakteristiska växter.	Karakteristiska djur.
I. Litoral-zonen. Mellan ebb och flod.	Första subregion. *Fucus canaliculatus.* Andra subregion. *Lichina.* Tredje subregion. *Fucus articulatus.* Fjerde subregion. *Fucus serratus.*	*Patella vulgata* öfverallt. Första subregion. *Litorina rudis.* Andra subregion. *Mytilus edulis.* Tredje subregion. *Litorina litorea.* *Purpura lapillus.* Fjerde subregion. *Litorina neritoides.* *Trochi.*
Himanthalia lorea.		
II. Laminariernas zon. Mellan ebben och 15 famnar.	Subregio superior. *Laminariæ.* *Rhodomeniæ.* *Delesseriæ.* Subregio inferior. *Nullipora.*	*Trochus sisyphinus.* *Lacunæ.* *Patella pellucida.* *Patella cærulea.* *Rissoæ.*
III. Hornkorallernas zon. Från 15 till 50 famnar.	?	*Zoophyta hydroidea* öfverallt. Subregio superior. *Fusus antiquus.* *Pullastra virginea.* *Pecten maximus.* Subregio inferior. *Pleurotoma teres.* *Turbinolia milletiana.*
IV. Djupets Korall-zon. Från 50 till 100 famnar och deröfver.	?	Subregio superior. *Neæræ.* *Celleporæ.* *Brachiopoda.* *Ditrupa.* Subregio inferior. *Astrophyton.* *Cidaris.* *Oculina.* *Primnoa.*

Nu angifva, i glacial-bäddarna, Litorinæ närheten af en strandlinea, men alla djupets mest betecknande djur saknas, Oculinæ, Turbinoliæ, Celleporæ, Primnoa lepadifera och Alcyonium arboreum, som icke kunnat undgå att lemna spår efter sig. Tjugufem famnar är det största djupet, som antydes af den i de understa, mergeliga och leriga lagren förekommande Nullipora, och 10—15 famnars djup är sannolikare att antaga som medeldjupet. Således härleder sig den inbäddade faunans nordiska karakter icke från djupet, der den lefvat, utan från ett allmänt kallare klimat på den tid då den lefde. Vid Wexford i s.ö. Irland fann JAMES tillsammans med vanliga glaciala arter, såsom Purpura lapillus och Litorina litorea, Turritella incrassata (en Crag-form), en sydlig form af Fusus, en Mitra, som står nära en spansk art, och i mängd Fusus antiquus var. contrarius, en form, som under Crag-perioden, och här äfven under pleistocena tiden, var lika allmän, som den verkliga F. antiquus var sällsynt, och som sednare blifvit funnen lefvande vid Vigo, tillsammans med mera britiska former än de vid Asturien rådande, se ofvan p. 147. Allt detta antyder ett sammanhang mellan den glaciala sjön och den spanska, med en mera sydlig karakter än som nu framträder i grannskapet af dess fossila lemningar. Det vill synas, som om en celtisk fauna icke då som nu skilde den borcala faunan från den lusitaniska, d. v. s. förhållandet var då här som nu vid Nord-Amerikas kust, der Cape Cod skiljer den sydliga amerikanska faunan från den arctiska, se årsb. 1840—1842, 161. Dertill finnas i södra Italiens pliocena lager, bland äkta medelhafs-arter, vissa Röda hafvets och Indiska oceanens species tillsammans med celtiska arter, nu utdöda i den trakten: Mya truncata, Lutraria solenoides, Cyprina islandica, Ostrea

edulis, Patella vulgata, Fusus antiquus var. contrarius, Buccinum undatum, alla betecknande för de sydligare glacialbäddarna i Britannien. Deraf följer, att under den "nyare pliocena" perioden, som FORBES anser samtidig med glacialperioden i norden, fanns ett öppet sammanhang å ena sidan mellan Medelhafvet och nordiska hafven, så att boreala och celtiska former kunde flytta in i Medelhafvet, och å andra sidan mellan detta haf och Indiska oceanen genom Röda hafvet, då isthmus vid Suez icke var till. — Den glaciala faunans samband med nordligare och vestligare faunor är följande. För närvarande äro sextiosex arter Mollusker gemensamma för Amerika norr om Cap Cod och Europa, af hvilka endast tio, och deribland några tvifvelaktiga, utbreda sig söder om Britannien, medan åtminstone fyratiofem äro invånare af arctiska hafven och femtioen äro fossila i glacialbäddarna. Således var identiteten, så långt den går, mellan Nord-Amerikas och Europas Molluskfaunor gifven sednast under glacialperioden, och närvaron i Cragbildningen af några nordamerikanska former visar, att den börjat redan då. Den visar sig icke i pelagiska, simmande arter, utan i bottendjur och litorala former. När dessa talrika arter blefvo gemensamma för de nuvarande båda verldsdelarna, kan icke den hafsafgrund hafva varit till, som nu skiljer den nya från den gamla verlden. Der måste hafva varit ett grundt haf och någonstädes, sannolikt långt i norr, ett sådant samband af land, sammanhängande eller närbeläget, som medgifver möjligheten af en flyttning. — Den glaciala perioden slutade med den långsamma upplyftningen af hafvets botten, då denna till en stor del blef land, och med bildningen af Irländska sjön, af Nordsjön och af nya kuster. Då försvann en del af den glaciala Molluskfaunan, en

del drog sig till Ishafvet och fortfor att lefva vid Nord-Amerikas kust, och med de qvarblifvande förenade sig, för att bilda den nuvarande faunan, dels arter, som först då kallades till lif, dels sådana, som med gynsamma strömmar kommo från söder. Bland dessa sednare voro några, som icke voro helt och hållet främmande. Mer än femtio arter, nu hemma i Britanniens haf, hade lefvat der på den tid, då Crag-bäddarne afsattes, men hade försvunnit derifrån under glacialperioden; de flyttade nu tillbaka från Medelhafvet, der de under tiden fortlefvat. Der ligga de nemligen fossila i Siciliens, södra Italiens och Archipelagens "nyare pliocena" lager. Medan nemligen eocena, miocena och äldre pliocena hafslager, i Britannien kända som London-lera, Corallin- och röd Crag, visa sig i många delar af det nordliga Europa och Amerika, finnas "nyare pliocena" bildningar, motsvarande tertiär-lagren på Sicilien, på Rhodos och i andra delar af Medelhafvets bäcken, ingenstädes inom glacialbäddarnas area, hvilka deremot ingenstädes träffas inom arean af hafsaflagringar af den siciliska typen. Men dessa sednare innehålla på samma gång ett antal karakteristiska glaciala former, som nu icke lefva i de lagren omgifvande hafven, utan äro hänvista till de nordliga eller de celtiska hafven. Det är derföre mer än sannolikt, att glacialbäddarna äro "nyare pliocena" och samtidiga med de siciliska tertiärlagren. Följande arter bebodde Britanniens area före glacialperioden, men hade under densamma dragit sig tillbaka till dåvarande Medelhafvet:

Gastochæna pholadia.
Thracia pubescens.
Lepton squamosum?
Pandora margaritacea.
Montacuta substriata.
Montacuta ovata.
Kellia suborbicularis.
Lucina rotundata.
Tellina donacina.
Psammobia vespertina.
Psammobia scopula.
Psammobia florida.

Cytherea chione.
Venerupis irus.
Pullastra virginea.
Venus ovata.
Isocardia cor.
Cardium nodosum.
Arca Noæ.
Arca raridentata.
Modiola discors.
Pinna ingens?
Lima fragilis.
Lima subauriculata.
Pecten tumidus.
Emarginula fissura.
Adeorbis subcarinatus.
Scissurella crispata.
Trochus conulus.
Trochus Montacuti.
Rissoa zetlandica.
Rissoa reticulata.
Rissoa striata.
Rissoa vitrea.
Eulima polita.
Eulima subulata.
Scalaria clathratulus.
Chemnitzia elegantissima.
Odostomia plicata.
Tornatella tornatilis.
Cerithium tuberculatum.
Cerithium adversum.
Pleurotoma linearis.
Bulla catena.
Bulla lignaria.
Bulla cylindracea.
Bulla truncata.
Chiton fascicularis.

En noggrannare kännedom af Spaniens och Portugals geologi skall sannolikt visa, att deras tillflyktsort icke var så aflägsen, som dit vi här följt dem.

Det gifves fläckar inom Britanniens area, der nordiska former äro samlade, så egna och så isolerade, att man icke med de nuvarande strömmarne eller andra flyttande krafter kan förklara deras tillvaro. Sådana fläckar träffar man i Clydetrakten, bland Hebriderna, i Murray Firth på östra kusten, sannolikt nära Nymph Bank på östra kusten af Irland, och i Nordsjön. De hafva vanligen till medelpunkt en håla af betydligt djup, från 80 till mer än 100 famnar. Dessa fläckars invånare äro af mera nordisk karakter än den celtiska faunan, och bland dem äro många af de mest utmärkta formerna i glacialbäddarna, t. ex. Cemoria noachina, Trichotropis borealis, Natica grönlandica, Astarte elliptica, Nucula pygmæa. De lefva tillsammans med Terebratula caput serpentis, Crania norvegica, Emarginula crassa, Lottia fulva, Pecten danicus, Neæra cuspidata, costellata, abbreviata. Dessa

former drogo sig ned i de djupa dalarne, när hafsbottnen upplyftades, och de isolerades der liksom den skandinaviska floran isolerades på bergshöjderna genom samma upplyftning. I de djupaste regionerna inom Ægeiska sjön visar sig en motsvarighet mot en nordisk fauna, dels genom identiska arter, såsom de tre arterna af Neæra, Pandora obtusa, Arca pectunculoides, Saxicava rugosa, Pecten similis, Trochus millegranus, Fusus echinatus, Rissoa reticulata, Terebratula cranium, dels genom representativa, såsom Crania ringens, Abra profundissima, Astarte pusilla, Cardium minimum, Nucula sulcata, N. ægeensis, Leda commutata, Lottia unicolor, Pleurotoma abyssicola. De sednares närvaro beror på representationen af latitudsparalleler genom bathymetriska zoner, de förras på inflyttning under en föregående tid, och derefter skeende isolering. Tiden var utan tvifvel den nyare pliocena eller glacialperioden, då Mya truncata och andra nordliga former, nu utdöda i Medelhafvet och fossila i Siciliens tertiärlager, lefde der. De förändringar, som förstörde de i grundt vatten lefvande glaciala formerna, hade intet inflytande på dem, som lefde på djupet och som ännu öfverlefva. — Två tertiära lager i England har man hittills endast med tvifvel kunnat hänvisa till glacialperioden: den marina delen af "mammaliferous Crag" och lagren vid Bridlington. De förra, der åtskilliga arter äro gemensamma med de irländska lagren, föras af FORBES till början af glaciala perioden, innan dess kallare klimat gjort sig fullt gällande, och de sednare till "mammaliferous Crag" eller äfven början af den egentliga glacialperioden. — Genom upplyftningen af glacialhafvets botten uppstod ett land, som förenade Tyskland, Britannien, Danmark och Island, och England med Irland. Öfver detta land inflyt-

tade, som ofvan är sagdt, Britanniens germaniska växter och djur. Dess klimat förändrades småningom. I Irland och på ön Man ligger Cervus megacerus i bäcken af sötvattensmergel med nu lefvande Mollusker, hvilande i fördjupningar i lyftade glacialbäddar. På sötvattensmergeln ligger torf, med qvarlefvor af gammal skog. Således lefde C. megacerus före skogsperioden, sannolikt äfven renen. Bäfvern, Bos primigenius, Elephas primigenius, hästen, vargen, sannolikt björnen, voro under tiden utspridda öfver en stor del af britiska arean, innan det stora landet bröts upp der nu Irländska sjön är. När landet blef betäckt med skogar, lefde der hyenor, tigrar, noshörningar, uroxar m. fl., några nu alldeles utdöda, andra ännu lefvande, men icke i Britannien, några ännu qvarboende. Men många af dessa hade bebott delar af Britanniens area under röda Craggens period och vid början af glacialperioden, samtidigt med de nu lefvande och utdöda eller sydliga former af Sötvattens-Mollusker, som träffas i sötvattenslager i Essex, equivalenta till en del med den däggdjurförande Craggens hafsformation. När klimatet blef hårdare, torde de, liksom Hafs-Molluskerna, hafva dragit sig undan för att återvända vid mera gynnande yttre omständigheter, så att man i England har desamma arterna af Elephas, Rhinoceros, Felis, Canis, Equus m. fl. både före och efter glacialperioden, medan Mastodon angustidens och Cyrena icke kommo tillbaka. På samma vis med växterna: man finner fossila skogar af ek och fur, och Pinus abies, nu främmande för Britannien, under glacialbäddarna, equivalenta med mammaliferous Crag. — Det är ofvan anmärkt, att den glaciala faunans förhållanden i mycket återfinnas vid östra kusten af Nord-Amerika, der hvarest en motsvarande boreal hafsmolluskfauna möter en

som är equivalent till de södra europeiska hafvens, utan någon mellanliggande fauna jemförlig med den celtiska. Mötesplatsen är der den nordliga strömmen från Ishafvet upphör att verka, och Golfströmmens inflytande vidtager. Der mötas också på landet Labradors flora och SCHOUWS fjerde rike (Solidago, Aster), equivalent med Medelhafsfloran (tredje riket, Labiatæ, Cariophylleæ), utan någon mellanliggande flora equivalent med den germaniska. Der mötas den amerikanska pelsdjursregionen, hvars equivalent måste sökas i norra delen af Skandinavien, och regionen för Opossum och Procyon, utan någon intermediär fauna jemförlig med vildkattens och mullvadens i Europa. Men den stora amerikanska boreala provinsen, Canada, Labrador, Ruperts land, o. s. v. norrut, kan delas i två regioner: en nordlig, "barren grounds", trädlös, från Hudsons Bay, 60° n. b. till stora Björnsjön, 65° n. b., och en sydlig, skogbeväxt, med Pinus microcarpus, Banksiana, och stor enformighet i sina mammalier. I "Barren grounds" lefva, norr om 70° n. b., renen, muskoxen, en varg, blåräfven, hvita björnen, Lepus glacialis, hermelinen och näbbmusen; mellan 70° och 60° lefva dessa tillsammans med bruna björnen, Canada-uttern, amerikanska haren, Felis canadensis, elgen, Bos americanus, af hvilka de flesta äro ymniga i skogsregionen tillsammans med andra arter af Cervus, Lepus, Meles, Vulpes, Ursus, Felis, Lutra. I dessa två afdelningar af den stora boreala amerikanska provinsen ha vi en parallel till perioderna inom Britanniens fauna efter lyftningen af glacialhafvets botten: den första, då landet var som "barren grounds", trädlöst, med ren, Cervus megacerus, Bos primigenius, björn, räf, varg, hare, katt, bäfver, hvilka finnas fossila i sötvattensmergeln under torfven;

den

den andra, när landet hade skog af fur, ek, björk, och skogsdäggdjur, herbivora och carnivora, bland hvilka de flesta af nu lefvande arter uppträdde. Förändringen från det första tillståndet till det andra var sannolikt långsam. I en punkt brister jemförelsen. De stora pachydermerna, som bebodde Britannien efter glacialperioden, hästarna, hyenorna, hafva inga analoga i det boreala Amerikas zoologiska provinser. Dessas stamregion var Siberien, derifrån de flyttade åt vester, när glacialhafvet blef land, och de drogo sig sedan sannolikt tillbaka till sina specifiska centra och utdogo der. Det norra och centrala Asien erbjuder sannolikt för närvarande den närmaste analogien med det vestra Europas zoologiska förhållanden under den period, som närmast föregick den historiska. Till de aldra sednaste förändringarna, som gå in i den historiska perioden, höra de "raised beaches", som innehålla samma arter som nu lefva i hafvet, och i samma förhållanden blandade med hvarandra, t. ex. vid Carnon Stream Works, der sand med hafsskal sågs betäcka qvarlefvorna af en skog, och innehöll ben af hjortar och menniskoskallar, och hvilade på lager equivalenta med rhinocerosgruset vid Lyme Regis.

Steenstrup meddelade om upplyftade musslelagers ålder i Danmark. Sådana lager finnas på östra sidan af Jutland vid Mariagerfjorden, nära Visborg och Havnöe, särdeles ymniga omkring Issefjorden på Seeland, vid Fredrikssund. På sistnämnda ställe fanns i ett musslelager 10—17 fot öfver högsta vattenståndet: Ostrea edulis, Cardium edule, Mytilus edulis, Venus pullastra, Venus aurea, Trigonella plana, Nassa reticulata, Litorina litorea, L. obtusata, Helix strigella, H. nemoralis, Carocolla lapicida. Ostrea edulis och Cardium edule utgjorde nä-

stan hela massan, dernäst Nassa reticulata och Litorina litorea, alla de andra försvunno bland dessa. De voro tydligen alla uppkastade på en strand, hade icke lefvat der. Mellan skalen funnos arbetade flintredskaper, tydligen ditkomna samtidigt med dem. Litorina litorea och Cardium edule voro större än nu lefvande på samma ställe, och Ostrea edulis förekommer numera icke i Issefjorden, knappast i det sydliga Kattegat. Så fanns också i Jutland vid Krabbesholm nära Skive vid Liimfjorden ett två fot tjockt lager af musslor och ostron, hornspetsar af rådjur, dofhjortar, vildsvinständer och flera af menniskohand bearbetade hornspetsar, dessutom flintredskap; under ostronlagret kom ett två fot mäktigt lager af grof sand, hvari stodo två urnor, och derunder mergel. Dessa upplyftade mussle- och ostronlager tillhöra derföre den s. k. stenåldern. Då nu sådana lager finnas på talrika punkter, och stundom långt från hafvet, t. ex. i Thy s:n mellan Liimfjorden och Vesterhafvet, vid Skelum norr om Mariagerfjord, så har landet varit djupt inskuret, när de aflagrades. Är det Östersjöns utbrott, som fördrifvit ostronen? Ett liknande förhållande iakttogs omkring stranden af Issefjorden, der tydliga spår funnos af omvexlande sänkning och höjning, nemligen öfver hafsytan upplyftade skal af ostron, Mytilus edulis, Litorina litorea, på sina ställen hvilande på sötvattenskalk med landsnäckor eller på torf med skogvegetation. På ett ställe har ett skelett af menniska blifvit funnet under ostronlagret. Oversigt af Danske Vid. Selsk. Forh. 1848, 1, 71.

Redfield, om hafsconchylier af lefvande arter djupt i driftbildningen vid Brooklyn i N. Amerika; Sill. Journ. V, 110.

Kabell, om pleistocena Mollusker i Jutland, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 571.

Cumming, pleistocena arter på ön Man, Quart. Journ. geol. Soc. II, 346.

Ringler-Thomson fästade uppmärksamheten dervid, att i röda Craggen i Suffolk och Essex mussleskalen ligga med insidan nedåt och med umbones vanligen åt öster. I vatten sjunka bivalver med insidan uppåt, univalver med mynningen uppåt. Den förändring, som ses i Crag, måste hafva någon orsak och denna är vinden. Bivalver, som ligga på sanden med insidan uppåt, föras af vinden bort tills de hvälfvas om, då insidan kommer nedåt, och umbones mot vinden. Univalver rullas så, att mynningen kommer nedåt och columellas axel blir vinkelrät mot vindens riktning. Således har, i Crag, vattnet lagt skalen på stranden, vinden har vändt dem, och denna har under långa tider varit östlig och mycket stark. Q. J. Geol. Soc. V, 353.

Searles Valentin Wood har beskrifvit de enskaliga Molluskerna i den engelska Craggen. Arbetet är utgifvet af Palæontographical Society, der de la Beche är President, Searles Wood Skattmästare och Bowerbank Sekreterare. Hvarje medlem erhåller hvad sällskapet publicerar mot en årsafgift af en guinea. För de följande banden äro bestämda: Conchifera och Foraminifera i Crag af S. Wood, Molluskerna i Londonleran af F. E. Edwards, Britanniens fossila Amphibier af Owen och Bell, Crustacea i Londonleran af Bell; Corallerna i sekundärbildningarna af Milne Edwards; Molluskerna i sötvattensformationerna ofvanom Crag af Flower; Clydedalens Tertiär-Mollusker af Jordan Smith; Spongiæ i kritan af Bowerbank; Försteningarna i Magnesianlimestone af King; Englands Belemniter af Phillips; Oolitens Mollusker af Morris och Lycett; Entomostraca i kritan af Rupert Jones.

Jeffreys anser, enligt Institut XVI, 354, följande vid England lefvande Mollusker såsom analoga med Crag-fossiler:

Buccinum ovum Turt.	B. Dalei Sow.
Fusus scalariformis Gould.	F. scalariformis Sow.
Saxicava arctica Fabr. Hanl.	Sphænia cylindrica Sow.
Natica helicoides Johnst.	N. helicoides Sow.
— sordida Lamk. ?	N. cirriformis Sow.

Hebert, om Crag-fossiler vid Bose-d'Aubigny i Dep. de la Manche; Bull. Soc. géol. VI, 559.

Prestwich, Quart. Journ. geol. Soc. V, 345.

Hamilton och Strickland, förteckning öfver pliocena arter på Cephalonia, Quart. Journ. geol. soc. III, 106, 110.

Miocena. Grateloup, Conchiliologie fossile des terrains tertiaires du bassin de l'Adour, I, Univalves, Bordeaux 1846, tafl.; jfr. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1846, 375.

Michelotti, Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale. Natuurk. Verhandl. d. Maatschappij te Haarlem, III, 12, 1847. Förf. anser sig hafva funnit öfvergången mellan tertiära lager genom en småningom skeende förändring i faunan. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1846, 52.

Smith, miocena arter vid Tajo, Quart. Journ. geol. Soc. III, 410.

Conrad, miocena arter i Nord-Amerika, Proc. Acad. Nat. sc. Phil. II, 173; III, 20.

Lyell har granskat 147 arter af miocena Mollusker samlade i Nord-Amerika. Af dessa äro 22 ännu lefvande, eller omkring 17 procent. Till habitus likna alla mycket dem från Suffolk Crag och Faluns de la Loire, äfvensom genom närvaron af stora arter Pecten och Panopæa, men emellan Ame-

rika och dessa lokaler voro endast 9 arter identiska, och 13 så närstående, att de kunna anses såsom geografiska representanter, men också endast 12 former egna för Amerika, af hvilka 6 ännu lefvande. Å den europeiska sidan deremot äro de flesta miocena arter, som ännu lefva egna för Europas eller norra Afrikas haf. Således blefvo Europas och Amerikas hafsfaunor af Mollusker skilda redan under denna period, då $\frac{4}{5}$ af alla species voro skiljaktiga från dem, som ännu lefva. Med undantag af en Calyptræa är ingen nu lefvande miocen amerikansk art identisk med någon från Söderhafvet. På det hela är öfverensstämmelsen större med Touraines och Bordeaux-lagrens arter än med dem i Crag, t. ex. genom närvaron af Conus, Oliva, Marginella, Crassatella. Likväl ligga Frankrikes Faluns på 47° n. lat., de amerikanska miocena lagren på 37° n. lat., så att isotherma lineen här, i miocena perioden såsom nu, synes i Europa hafva böjt sig åt söder.

I eocena perioden var förhållandet annorlunda. Eocena.
Af 125 arter voro blott 7 identiska med europeiska eocena arter, således endast omkring 5 procent, och ännu färre af de amerikanska eocena arterna lefva ännu. Omkring en fjerdedel af de amerikanska äro nära beslägtade med europeiska, medan en annan fjerdedel företedde former mycket skiljaktiga från europeiska, ehuru tillhörande slägten, som äro ymnigt representerade i dessa formationer. Quart. Journ. geol. soc. I, 442.

Genth, eocena arter i Hanauer-kretsen, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1848, 188.

Morlot, sydliga Alperna i Cillyer-kretsen, Haid. Ber. V, 39.

Karsten, Verzeichniss der im Rostocker Museum befindlichen Versteinerungen aus dem Stern-

berger Gestein. Rectorats Program, Rostock 1849; grofkalksförsteningar i spridda små lager.

Boll, om försteningarna vid Neubrandenburg, Reinbeck i Holstein samt Sternberg. Arch. d. Vereins d. Naturgesch. in Mecklenburg, II, 89, III, 195.

Rouault, eocena arter vid Pau, Bull. soc. géol. V, 204.

Conrad, eocena arter i Nord-Amerika, Proc. Acad. nat. sc. Phil. II, 173; III, 19; Sill. Journ., 1846, I, 209; II, 395, 399.

Philippi, tertiärförsteningar vid Magdeburg. Dunker u. H. v. Meyer, Palæontographica, I, 1, 42. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 447.

Reuss beskref tertiära arter i norra Böhmen, Dunker et H. v. Meyer, Palæontogr. II, 16.

Hörnes, tertiärförsteningar vid Wien, Haid. Berichte, IV, 366.

Poppelack, tertiärförsteningar vid Wien, ib. III, 13.

Merian, om en tertiär hafsformation vid Randen, Bas. Bericht VIII, 30.

Nyst, Description des cocquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique, Bruxelles 1843, 4:o.

Hébert, kritiska anmärkningar dervid, Bull. soc. géol. VI, 459.

Lea, katalog öfver N. Amerikas tertiära conchylier, Proc. Acad. n. sc. Phil. IV, 95.

Conrad, the fossil shells of the tertiary formations of N. America.

Sowerby, tertiära arter från Syd-Amerika, i Darwin, Geological observations on South America. London 1846, 249.

v. Hauer meddelade om en kalkstensbildning vid Porcsesd i Siebenbürgen, som på en gång innehåller Nummuliter, Nerineer, som hittills icke blifvit

funna sednare än kritformationen, Naticæ, Volutæ, Nerita conoidea, som är eocen, Septaria arenaria, som dittills var känd endast som lefvande, men nästan samtidigt fanns i Nummulitformationen vid Bayonne, Corbis lamellosa LAMK., eljest eocen, Venus, Ostrea, Serpula nummularia, Nucleolithes scutella GOLDF., Clypeaster, slutligen stamleder af en Pentacrinit, en märkvärdig blandning af former, hvaribland tre för tertiära lager hittills främmande slägten och dessutom miocena fiskar. Wiener Berichte, II, 47, III, 382.

Sekundära bildningar.

VON BUCH, Ueber die Verbreitung und die Grenzen der Kreidebildungen. Bonn, 1849.

GIEBEL, kritformationens karakteristiska försteningar i Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. I, 93.

WILLIAMSON har visat, att de spicula, af hvilka vissa slag af krita bestå, icke härröra af Spongier, utan äro lösa prismer ur söndersmulade musselskal, troligen af Margaritacea. De äro ej runda, utan vinkliga, och hafva tvärlineer. CARPENTER har redan ådagalagt, att vatten genom en längre tids inverkan förmår att upplösa den djuriska membranen, så att prismerna åtskiljas. A. N. H. XVII, 467.

FORBES beskref en följd af försteningar från lägre grönsanden i England, Quart. Journ. geol. Soc. I, 237, 345.

PICTET, Description des Mollusques fossiles, qui se trouvent dans les grès verts aux environs de Genève; Mém. de la Soc. de physique et d'hist. nat. de Génève, XI, 257; XII, 21.

D'ARCHIAC, om försteningarna i "Tourtia" eller "Pouddingue nervien", ett lager i Hainaut och franska Flandern, innehållande en lokalfauna bildad efter grönsanden och gault. Bull. soc. géol. III, 332.

GEINITZ, das Quadersandsteinsgebirge oder Kreidegebirge in Deutschland, I, II, 1. Freiburg, 1849.

Vigtigt arbete, som äfven med hänsyn till vårt land framställer kritbildningens lagringsförhållanden och ger en noggrann förteckning på dess försteningar.

Reuss, die Versteinerungen der Bömischen Kreideformation, mit Abbildungen der neuen oder wenig bekannten Arten. I, II, Stuttgardt, 1845—6, 4:o.

Müller, die Petrefacten der Aachener Kreideformation. Bonn, 1847.

Saeman framställde en jemförelse mellan N.V. Tysklands och Frankrikes kritformation, Bull. soc. géol. VI, 446.

Hauer, försteningar i kritan vid Lemberg, Haid. Berichte, II, 433.

Kner, kritförsteningar vid Lemberg, Haid Berichte, III, 254.

L. v. Buch och Abich, kritförsteningar från Daghestan, Bull. soc. géol. VI, 567.

Forbes har granskat en betydlig samling af försteningar från kritformationen i södra Indien, vid Trinchinopoly och Verdachellum, hvilka lager äro samtidiga och equivalenta med öfre grönsand och gault, samt vid Pondichery, der lagren tillhöra kritans äldsta bildningar. Samlingen har ett tertiärt utseende. I Pondichery-lagren träffas, jemte Ammonites, Baculites, Hamites, äfven Voluta, Oliva, Cypræa, Murex, hvilka vanligen anses såsom betecknande för tertiära lager. Men der äro för det första ett litet antal europeiska arter, några af dem gemensamma för alla lagren, som äro afgjordt af kritans bildning, såsom i Pondichery-lagren: Pecten quinquecostatus, Pinna restituta, Ammonites Juilleti och Rouyanus, två Nautili mycket lika N. lævigatus och N. clementinus D'Orb.; vid Verdachellum: Pecten quinquecostatus, P. obliquus, P. orbiculari aff., Cardium hillanum, Trigonia aliformis; vid Trinchinopoly C. hillanum och Pecten virgatus. Å andra

sidan finnes intet species identiskt med något tertiärt. Emellertid kunde detta möte af kritformationens arter med tertiära former bero derpå, att vissa species hade fortlefvat längre der än på andra mindre gynnade lokaler, eller, sedan de en gång börjat sin tillvaro på ett ställe, kunde de i tidens lopp hafva blifvit så fördelade, att de slutligen, i följd af en ny fördelning af land och vatten, i en sednare period öfverlefvat i något haf, mycket aflägset från lokalen för deras första tillvaro. Men nu veta vi, att i stora genera mindre grupper varit inskränkta till vissa kortare perioder af hela slägtets tillvaro. Af de 28 Ammoniterna från dessa indiska lager äro nu 21 af sådana grupper, som afgjordt tillhöra kritans ålder, och af de sju äro fem dermed nära beslägtade. Så är det med Hamites, Baculites, Ptychoceras. Gastropoderna, ehuru ofta liknande tertiära, äro dock till en stor del förvandta med kritans arter. Der äro likväl tre genera, Cypræa, Oliva och Calyptræa, som hittills icke äro representerade i kritformationen. Bivalverna äro alla af slägten som tillhöra kritan, ehuru arterna, dock mest genom deras preservation, hafva utseende af tertiära. Conus och Pleurotoma saknas, som eljest tillhöra tertiära lager. Den tertiära habitus af hela samlingen härrör deraf, att vissa generiska former der äro rikt utvecklade, hvilka, ehuru de, med tre undantag, finnas i europeiska kritlager, likväl äro mera sällsynta der, medan många af dem äro för oss välbekanta såsom tertiära. Detta beror derpå, att dessa genera framträdde och utvecklades *tidigare* i de östra hafven, der de ännu hafva sina stamhåll, medan de äro fullkomligt eller till större delen utdöda i våra haf. Det är åter ett bevis derför, att genera liksom arter hade geografiska födelseorter, liksom de hafva geografiska stamhåll eller centra. —

De två yngre lagren hafva en större likhet med europeiska än det äldre vid Pondichery, hvilket häntyder på ett, genom förändringar i hafvens och landens lägen, tillvägabragt större sammanhang mellan Indiens och Europas haf under den yngre än under den äldre tiden. Af de arter, som äro identiska mellan Indiens och Europas lager, hafva de flesta en stor vertikal utbredning, hvilket bestyrker den lag, som VERNEUIL och d'ARCHIAC gjort gällande för palæozoiska försteningar och FORBES för tertiära och yngre, att nemligen en arts utbredning i rummet vanligen motsvarar dess utbredning i tid. Trans. geol. Soc. sec. ser. VII, 97; Quart. Journ. geol. Soc. I, 79.

D'ORBIGNY gaf anmärkningar vid detta arbete. Den anförda Cypræan vore en Ovula. Bull. soc. géol. IV, 507.

FORBES och LYELL, Krit-Mollusker från New-Yersey, Quart. Journ. geol. soc. I, 61.

FORBES har granskat fossiler från kritformation vid S:ta Fe de Bogota. Af sjutton arter voro nio förut beskrifna. Det hela tillhör den lägre kritan, fast icke så lågt som de neocomiska lagren, såsom d'ORBIGNY antagit. Quart. Journ. geol. soc. I, 174.

D'ORBIGNY, kritförsteningar i Chili, Bull. soc. géol. IV, 507.

AGASSIZ, Etudes critiques sur les Mollusques fossiles, IV, cont. les Myes du Jura et de la craie suisse. Neuchatel 1845. Utdrag i Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1846, 121.

DUNKER, nordtyska Wealdbildningars Mollusker, Göttinger Studien bergmännischer Freunde, V, 105.

LYCETT, Molluskerna i great oolite vid Minchinhampton i Gloucestersh., Quart. Journ. geol. soc. IV, 181; A. N. H. sec. ser. I, 115; II, 248.

E. Royer, Jura-försteningar i Haute-Marne, Bull. soc. géol. II, 705.

Rouillier och Vossinsky, Jura-försteningar vid Moscou, Bull. Moscou, 1846, II, 431; 1847, I, 372; 1848, I, 263.

Dunker, försteningar i Lias vid Halberstadt, Dunker et v. Meyer, Palæontogr. I, 1, 34, 107, 176.

Klipstein, Beiträge z. Kenntniss der östl. Alpen; Giessen, 4:o. Behandlar lagren vid S:t Cassian och beskrifver många försteningar.

Dunker, Ueber die im Kasseler Muschelkalk bis jetzt gefundenen Mollusken, Programm der höheren Gewerbsschule in Cassel, 1849, 4:o. Utdr. i Gött. Gel. Anzeigen, 1849, 797.

H. v. Meyer och Dunker, om Musselkalkens försteningar i Schlesien, Uebers. d. Arb. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, 1847, 65; 1848, 70.

Strombeck, om Musselkalk-försteningar i nordvestra Tyskland; Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. I, 115.

Lebrun, Catalogue des fossiles du Muschelkalk, avec la synonymie des auteurs qui les ont classés; Luneville, 1846, 8:o.

Palæozoiska bildningar.

Geinitz u. Gutbier: die Versteinerungen des Zechsteins u. Rothliegenden oder des Permischen Systems in Sachsen. Dresden u. Leipzig 1848.

King, Catalogue of the organic remains of the permian rocks of Durham and Northumberland, being a Prodromus of a Monograph of the permian fossils of England. 8:o, 1847.

R. Howse, Catalogue of the permian fossils of Northumberland and Durham; Trans. Tyneside natural. field-club, I, III.

Mac Coy, Synopsis of the characteristic fossils of the carboniferous Limestone of Ireland, under the direction of R. Griffith, Dublin 1847, 4:o, 207, 2 pl.

Mac Coy Synopsis of the mountain limestone fossils of Ireland, Dublin 1844, 4:o.

Verneúil, kolförsteningar i Asturien, Bull. soc. géol. III, 454.

Dana, femtio arter ur Australiens lägre kolformation, Sill. Journ. 1847, II, 150.

Verneuil, palæozoiska försteningar från Nya Holland, Voy. Bonite, partie géol. 332.

Sandberger, G. et F., Systematische Beschreibung u. Abbildung d. Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau; Wiesbaden, Kreidel, 39 tafl.

Sandberger, palæozoiska försteningar i Cypridinskiffer vid Weilburg etc., med afseende på Römers tydning i dess arbete öfver Rhenska öfvergångsbildningen (Årsb. 1843—44, 119); Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1846, 61.

Sandberger, kritisk öfversigt af devoniska försteningar i Harz, med afseende på Römers arbete (Årsb. 1843—44, 119); Leonh. u. Bronn, n. Jahrb., 1846, 61.

Richter: Beiträge zur Palæontologie des Thüringer-Waldes. Die Grauwacke des Bohlens und des Pfaffenberges bei Saalfeld. Dresden u. Leipz. 4:o, I, Fauna.

Kutorga, devoniska och siluriska lager vid Gatschina, Verhandl. d. russ. mineral. Gesellsch., 1844, 62; 1845—6, 85; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 629.

Rouillier, Moscou, Bull. Moscou, 1849, I, 11, 336.

Verneuil, devoniska lager i Armenien efter Abich, Bull. soc. géol. III, 138; IV, 709.

Salter, om siluriska fossiler, Athenæum 1845, 747.

Forchhammer, Skånes siluriska bildningar, Oversigt af Danske Vid. Selsk. Forh. 1845, 78.

Murchison och Verneuil, Skandinaviens siluriska bildningar och deras försteningar, Quart. Journ. geol. soc. I, 467, III, 1.

Eichwald, jemförelse mellan Skandinaviens och vestra Rysslands siluriska palæontologi, Bull. Moscou, 1846, I, 3.

Rost, siluriska försteningar i Holstein, Kröy. Tidskr. anden Række, II, 304.

Oswald, siluriska försteningar vid Sadewitz i Schlesien. Uebers. d. Arb. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, 1846, 56. — Schade ib. 1845, 130.

Salter, siluriska arter från Skottland, Quart. Journ. géol. soc. V. 13.

M'Coy, Synopsis of the silurian fossils of Ireland. Dublin 1846, 4:o.

Rouault, siluriska försteningar i Bretagne, Bull. soc. géol. IV, 320; många nya arter.

Catullo, Prodromo di Geognosia palæozoica delle Alpi veneti, N. Ann. d. scienze nat. di Bologna, 1846; Leonh. u. Bronn n. Jahrb. 1847, 89.

Verneuil och D'Archiac, Asturiens palæozoiska försteningar, Bull. soc. géol. II, 458.

Hall, Palæontology of New-York, I, Albany 1847; anm. Verneuil, Bull. soc. géol. V, 374.

Dale Owen, Visconsins siluriska geologi, Bull. soc. géol. VI, 422.

Hall, mikroskopiska snäckor i vittrad silurisk mergelskiffer vid Cincinnati, Sill. Journ. XLVIII, 292; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1848, 374.

Jukes, palæozoiska fossiler på Nya Holland och Van Diemens land, Quart. Journ. geol. soc. III, 241.

Sharpe har jemfört en samling af palæozoiska arter från Nord-Amerika med europeiska från samma formationer, och funnit, af

Brachiopoda.

lägre silur. lager	28	arter,	deraf	12	europeiska.
Wenlock-lager	42	»	»	19	»
Devoniska lager	54	»	»	17	»

Lamellibranchiata.

lägre silur. lager	8	»	»	0	»
Wenlock-lager	2	»	»	1	»
Devoniska lager	48	»	»	4	»

Gastropoda.

lägre silur. lager	2	»	»	0	»
Wenlock-lager	3	»	»	0	»
Devoniska lager	3	»	»	0	»

Heteropoda.

lägre silur. lager	2	»	»	2	»
Wenlock-lager	2	»	»	0	»

Cephalopoda.

lägre silur. lager	5	»	»	0	»
Devoniska lager	2	»	»	1	»

hvaraf synes, att medan af Brachiopoda öfver två femtedelar äro gemensamma för båda verldsdelarnas äldsta perioder, äro det endast få Lamellibranchiater och ingen Gastropod. Brachiopoderna synas i allmänhet bebo djupet — utom Lingula och Orbicula, som hålla sig nära stranden, men som också icke hafva några arter gemensamma — och torde derföre, emedan de mindre äro underkastade klimatiska inflytanden, kunna flytta sig öfver längre afstånd. Den satsen, att de arter, som hafva största vertikala utbredningen inom en formation, d. v. s. i tid, också hafva den största geografiska utbredning, i rummet, bekräftas icke här. Bland de gemensamma arterna finnas både sådana, som på begge sidor tillhöra ett eller annat lager, och sådana som hafva en vidsträckt vertikal utbredning, och denna är å båda sidor vanligen densamma. Några arter visa sig förr i N. Amerika än i Europa, t. ex. T. reticularis, som i England icke är känd under Wenlock-

lagren, men i Amerika allmän i de lägre siluriska lagren, och denna art och flera andra arter torde således kunna anses för infödingar i det amerikanska hafvet, som sednare flyttat sig till Europa, medan andra i omvänd ordning först uppkommit i Europa och sedan öfvergått till Amerika, bland andra Leptæna depressa, som börjar mycket lågt nere i den engelska siluriska serien, men i Amerika är sällsynt ännu i medlet af de lägre lagren. På samma vis framstå, inom slägtena, vissa former tidigare eller senare i Amerika än i Europa. En ganska utförlig förteckning meddelas slutligen öfver arterna i Nord-Amerikas palæozoiska lager. Quart. Journ. geol. soc. IV, 145.

Verneuil meddelar i Bull. soc. géol. IV, 687, Sill. Journ. Jan. 1849, en jemförande tabell öfver för Europa och Nord-Amerika gemensamma palæozoiska arter. De äro 117 eller en femtedel af alla i amerikanska lager kända. Deraf äro 79 Mollusker, hvaribland svenska: Lituites convolvans, Terebratula cuneata, T. reticularis, T. tumida, T. Wilsoni, Pentamerus galeatus, Spirifer cyrtæna, S. sulcatus, S. crispus, S. bilobus (Anomia) L. = S. cardiospermiformis, Orthis testudinaria, O. elegantula, Leptæna depressa, L. transversalis, Chonetes sarcinulata.

Hall har meddelat några anmärkningar om vissa palæozoiska Brachiopoder. Med Sharpe föreslår han att inskränka Leptæna till sådana former, som utanpå äro oregelbundet böjda och innantill hafva muskelintrycket begränsadt genom tandlamellernas läge och krökning. — Strophomena skulle omfatta dem, som äro mera regelbundet böjda eller nästan flata, jemnt strierade, med muskelintrycket begränsadt endast på sidorna genom tandlamellernas flata skifvor. Båda dessa genera hafva låslineen slät

och rak, inskuren i ryggskalet genom foramen, som är till en del tillslutet, i det ventralskalets låslinea har en callus, som delvis fyller detsamma. Arean är hel och hållen belägen på ryggskalet och strierad på längden. Utanpå är skalet försedt med mer eller mindre jemna, rundade strier, som korsas af fina concentriska strier. — Strophodonta HALL har en liknande yttre form, men strierna äro vanligen skarpare och på oregelbundna afstånd, de concentriska strierna äro mindre tydliga eller afbrutna, låslineen är crenulerad och utan foramen och i ventralskalet utan callus. Den dorsala arean är strierad både på tvärs och på längden. I det inre finnas inga tandlameller, och muskelintrycken, som intaga en betydlig yta i dorsalskalet, äro till en del bilateralt ställda. I ventralskalet finnes en antydning af begränsning för muskelintrycket, men på helt annat sätt än hos Leptæna. L. demissa är typ för detta slägte. — Chonetes igenkännes på en rad af små taggar på låslineen. Dess strier äro äfven karakteristiska. — Productus har en mera böjd yttre form och skalet är mera bukigt; ytan är utmärkt genom starka strålande lineer och concentriska strier och ofta beväpnad med taggar. I det inre äro muskelintrycken icke begränsade genom tandlamellerna, och tydligt bilateralt belägna. Leptæna och Strophomena finnas i lägre siluriska lager i stort antal, medan Strophodonta och Chonetes derstädes saknas. Dessa visa sig först i Clinton-gruppen med hvar sin art och blifva talrikare i Hamilton-gruppen, der Leptæna och Strophomena äro nästan okända. Productus visar sig först i "corniferous limestone" och får sitt maximum i kolperioden. Hvarje ny uppträdande grupp af dessa visar en tilltagande utbildning i karakterer, i muskel-impressionernas

nernas tydligare delning. Proc. Amer. Assoc., second meeting, 347.

Systematik.

Kölliker, som föreslog i Giornale dell'Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti, XVI, Milano 1847, att indela Molluskerna i Cephalopoda, Limaces, Conchifera; Limaces i Pteropoda, Heteropoda, Gastropoda, och dessa sednare i Apneusta och Pneumatodocha, fördelar Apneusta i

I. Angiophora.

Corde prædita et systemate vasculari incompleto.
Aeolis, Aeolidina, Calliopæa, Cavolinia?, Glaucus?

II. Anangia.

Corde vasisque destituta.
A. Hepate integro, massam compactam constituente.
Lissoma?, Pelta?, Chalidis?
B. Hepate in utriculos numerosos diviso.
Flabellina, Zephyrina, Amphorina, Actæon, Actæonia, Rhodope.

Allman gaf samma indelning af Apneusta Köll. i A. N. H. XVI, 154:

I. Lefvern "compact".
Doridid æ: Doris, Polycera.
Tritoniad æ: Tritonia, Scyllæa, Tethys.
II. Lefvern "disintegrated"
Aeolidid æ: Aeolis, Alderia, Dendronotus, Glaucus etc.
Actæonid æ: Actæon, Placobranchus?

Alder och Hancock gifva namnet Pellibranchiata åt den ordning Kölliker kallar Apneusta anangia och räkna dit Elysia Risso = Actæon Oken, Limapontia Johnst. = Chalidis Quatref., Actæonia Quatref., Cenia Ald. et Hancock.

Milne Edwards föreslog, Institut N:o 661, A. S. N. 1848, I, 102, en ny uppställning af Gastropoda. Han delar dem i 1:o egentliga Gastropoder, som omfatta Cuviers Pulmonata, Gymnobranchia, Hypo-

branchia, Pomatobranchia, Ctenobranchia, Aspidobranchia och Cyclobranchia, och 2:o anomala Gastropoder eller CUVIERS Heteropoder. Den första stora gruppens, de egentliga Gastropodernas former delas först i Pulmonata och Branchifera. De förra utmärkas deraf, att ungen har hufvudet naket, d. v. s. saknande velum, att det mindre kretsloppets kärl bilda ett nät, att könsorganerna äro hermafroditiska. De sednare eller Branchifera hafva det gemensamt, att ungen simmar med ett cirrbärande velum på hufvudet, och att det mindre kretsloppets kärl äro fasciculerade. Denna afdelning sönderfaller i två ordningar. 1:o Opisthobranchia, hos hvilka blodet kommer till hjertat i mer eller mindre sned riktning bakifrån framåt, och hjertörat vanligen är beläget bakom ventrikeln; respirationen sker genom dendritiska eller fasciculerade gälar, som aldrig äro inneslutna i en hålighet, utan befinnas mer eller mindre blottade på ryggen och sidorna, mot kroppens bakre del; halsens region är alltid naken; könsapparaten hermafroditisk, och snäckan, mycket utvecklad hos larven, blir rudimentär eller försvinner hos den fullväxta. Dessa äro CUVIERS Gymnobranchier, Hypobranchier och Pomatobranchier. — 2:o Prosobranchia, hos hvilka abdomen icke blir rudimentär, som de föregåendes, utan utvecklas i samma förhållande som hufvudet och foten, och alltid skyddas af en snäcka, i hvilken oftast djurets hela kropp kan döljas. Ofvanom halsen bildar manteln ett hvälfdt rum, der excretionsorganernas öppningar äro belägna och oftast gälarna, som äro sammansatta af enkla och parallela lameller, ordnade, i en slags kam, längsefter en kärlstam; vanligen sitta de framför hjertat, och, äfven när de äro förlängda bakåt, hafva vasa branchio-cardiaca riktningen framifrån bakåt, så att

blodet kommer till hjertat i en motsatt riktning mot den hos Opisthobranchia; slutligen äro de tvåkönade. De äro hos CUVIER spridda i fyra ordningar, Ctenobranchier, Siphobranchier, Aspidobranchier, Cyclobranchier. — Hvad Chiton angår, anser MILNE EDWARDS dem för en "groupe satellite", modifierad genom vissa från ringdjuren lånade drag, genom den för Molluskerna främmande segmentationen af de skalstycken som betäcka ryggen, genom pariga generationsorganer, genom hjertat, som i mycket liknar ett ryggkärl. Således:

I. GASTROPODA VERA.

Foten nedtryckt, bred, krypande, abdomen utvecklad etc.

A. *Pulmonata.*

Ungen har naket hufvud; det lilla kretsloppets kärl bilda ett nät; könsorganer hermafroditiska.

B. *Branchiata.*

Ungen med simorganer på hufvudet; det lilla kretsloppets kärl fasciculerade etc.

Ordo 1. Opisthobranchia.

Halsens region ofvan obetäckt etc.

Ordo 2. Prosobranchia.

Halsens region betäckt med ett hvälfdt rum etc.

II. GASTROPODA NATANTIA; HETEROPODA.

Foten vertikal, sammantryckt; abdomen föga utvecklad.

(III.) CHITONINA.

Sluta sig till Prosobranchia. Kroppen nästan ringlad, könsorganerna pariga, hjertat ett ryggkärl etc.

Referent gaf ett utkast till gruppering af Gastropoda efter formerna af tungans beväpning, Öfversigt Vet. Akad. Förh. 1847, 175.

TROSCHEL har i tredje upplagan af WIEGMANNS och RUTHES Handbuch der Zoologie, Berlin 1848, gifvit en ny indelning af Gastropoderna. Han ser

i denna ordning två parallela serier, hvilkas underordningar motsvara hvarandra:

A. Skildkönade.	B. Tvekönade.
1. Pulmonata operculata Fér.	5. Pulmonata.
2. Ctenobranchia.	6. Notobranchia Tr.
3. Rhipidoglossa Tr.	7. Monopleurobranchia Blv.
4. Cyclobranchia Cuv.	8. Hypobranchia.

1. Pulmonata operculata Fér. Skilda kön. Lungor. Tunga med sju rader af plåtar. Skalet med lock. Fam. Cyclostomidæ, Helicinacea, Ampullariacea.

2. Ctenobranchia. Skilda kön. Kamformiga gälar i en gälhåla ofvan halsen. Ögon utan egna pediceller.

a. Tænioglossa Tr. Tungan bandformig, med sju rader plåtar; ingen snabel. Fam. Potamophila, Litorinacea, Tubulibranchia, Capuloidea, Sigaretina, Coriocellacea, Cerithiacea, Alata, Involuta.

b. Toxoglossa Tr. I stället för tunga två rader långa ihåliga tänder, hvarje fästad med en lång muskeltråd. Fam. Conoidea, Pleurotomacea.

c. Proboscidea Tr. Utsträcklig snabel. Tunga smal, oftast med blott tre plåtrader. Fam. Volutacea, Canalifera, Muricea, Cassidea, Buccinea.

3. Rhipidoglossa Tr. Skilda kön. Gälar fjäderlika. Pedicellerade ögon. Mer än sju plåtrader på tungan, till hvilka på hvarje sida sluta sig talrika, i solfjädersform ställda blad. Fam. Neritacea, Trochoidea, Haliotidea, Fissurellacea.

4. Cyclobranchia Cuv. Skilda kön. Bladlika gälar under mantelranden. På tungan hornaktiga plåtar, hvilkas främre ända bär en tjock tand; på sidorna flata hornplåtar. Fam. Patellina, Chitonidæ, Cirrobranchia.

5. Pulmonata. Tvekönade. Lungor. Fam. Limacina, Helicea, Auriculacea, Limnæacea, Amphipneusta.

6. Notobranchia Tr. Tvekönade. Gälar på ryggen. Fam. Doridea, Tritoniacea, Aeolidiæ, Aplysiacea, Acera.

7. Monopleurobranchia Blv. Tvekönade. Den fjäderformiga gälen mellan sålan och mantelranden, på ena sidan. Fam. Pleurobranchidea, Ancyloidea, Siphonariacea.

8. Hypobranchia. Tvekönade. Bladformiga gälar på hvardera sidan, i en rad mellan sålan och mantelranden. Fam. Phyllidiacea.

D'Orbigny har i sin Palæontologie française, Terrains crétacés, IV, börjat en uppställning af Brachiopoda Dumér.

I. Brachiopoda propr.

Försedda med armar; skalet alltid symmetriskt.

1. Armarna fria, med korta cirrer.

A. Armarna vridna i en plan, icke uppburna af inre apophyser.

*) Intet lås.

Fam. 1. Lingulidæ.

Djuret fästadt på en pedicell; armar långa, fria, horizontelt vridna; musslan hornartad.

Pedicellen genomgår båda skalens spetsar *Lingula* Brug.
Pedicellen genomgår blott det ena skalets spets *Obolus* Eichw.

Fam. 2. Calceolidæ.

Ingen pedicell, djuret fritt; musslan fibrös; arter palæozoiska *Calceola* Lamk.

**) Ett lås.

Fam. 3. Productidæ.

Ingen öppning för pedicellen; musslan ofta tubulös eller perforerad; alla arter palæozoiska eller från trias.

a) Musslan försedd med yttre rör.

Rör öfverallt, area nästan ingen *Productus* Sow.
Rör endast på låsranden; area tydlig . *Chonetes* Fisch.

b) Musslan utan yttre rör.

Musslan perforerad, begge skalen krökta *Leptagonia* M'Coy.
Musslan fibrös, ej perforerad, skalen böjda *Leptæna* Dalm.

Fam. 4. Orthisidæ.

En öppning för en pedicell; musslan alltid fibrös, icke perforerad.

a) Öppningen rund, belägen i spetsen af det stora skalet, går icke in på arean *Strophomena* Raf.

b) Öppningen belägen under spetsen af det stora skalet, i arean.

Öppningen rund, midt i ett odeladt deltidium *Orthisina* D'Orb.

Öppningen triangulär, intar hela höjden af area; intet deltidium *Orthis* Dalm.

B. Armarna fria, rullade åt sidan och uppburna af inre apophyser från det lilla skalet.

Fam. 5. Rhynchonellidæ.

Djuret fästadt med en pedicell; armar fria, extensila; musslan fibrös, regelbunden, bukig, af ett stort skal med framstående spets, och ett mindre, som under låset har två apophyser, hvilka bära upp armarna. Utvändigt costæ, sällan släta.

a) Öppningen sammanhängande med låset, ingen area, spetsen hel . *Hemithyris* D'Orb.

b) Öppningen skild från låset.

*) Öppningen belägen under det stora skalets spets.

Öppningen omgifven af en valk; deltidium dubbelt, ingen area *Rhynchonella* Fischer.

Öppningen utan valk; deltidium enkelt; en area . . . *Strigocephalus* Defrance.

**) Öppningen belägen i sjelfva spetsen af det stora skalet . *Porambonites* Pander.

Fam. 6. Uncitidæ.

Ingen öppning.

*) Spetsen utstående, urhålkad inunder *Uncites* Defrance.

**) Spetsen inböjd öfver sig sjelf.

Armarnas apophyser fristående i det mindre skalet; inga skifvor i det inre *Atrypa* Dalm.

Armarnas apophyser fästade vid det mindre skalet genom en vertikal skifva; det inre försedt med skifvor *Pentamerus* Sow.

2. Armarna fasta, icke extensila, med långa cirrer.

A. Armarna stödda af en kalkartad stomme, musslan försedd med ett lås, perforerad eller fibrös.

*) Armarna spirala, musslan oftast fibrös.

Fam. 7. Spiriferidæ.

†) Ingen öppning för en pedicell, djuret fritt; skalet fibröst *Cyrtia* Dalm.

††) En öppning för pedicellen; djuret fästadt.

A. Öppningen triangulär, sammanhängande med låset; intet deltidium.

a) Musslan fibrös; öppningen går in på begge skalen *Spirifer* Sow.

b) Musslan perforerad; öppningen i endast det ena skalet *Spiriferina* D'Orb.

B. Öppningen rund, skild från låset; musslan fibrös.

a) Öppningen belägen under spetsen i midten af deltidium och area; den spirala konen med spetsen nedåt *Spirigerina* D'Orb.

b) Öppningen i sjelfva spetsen, utan deltidium eller area; den spirala konen med spetsen åt sidan *Spirigera* D'Orb.

**) Armarna krökta, i slingform; musslan alltid perforerad.

Fam. 8. Magasidæ.

Djuret fästadt med en pedicell, som utgår genom en öppning i öfra skalet; armarna icke fria, stödda af broskartade bihang, som utgå från ett enkelt system af apophyser. Musslan perforerad, regelbunden, nedtryckt; ett stort öfre skal, försedt, undertill, med en öppning, som sammanhänger med låset, utan deltidium; ingen eller nästan ingen area; lås af två tänder i öfra skalet. Det undra skalet aldrig doldt under det öfras deltidium.

Öppningen liten, spetsen hel; utan öron *Magas* Sow.

Öppningen stor, spetsen snedt afhuggen; öron på ömse sidor om låset *Terebratulina* D'Orb.

Fam. 9. Terebratulidæ.

***) Armarna fästade, spiralå, utan fast stöd; musslan konisk, utan lås, deltidium eller area, hornartad eller perforerad.

Fam. 10. Orbiculidæ.

Fam. 11. Cranidæ.

II. Abrachiopoda D'Orb.

Inga armar; mantelns ränder mycket utvecklade, med starka cirrer; musslan sällan symmetrisk.

1. Regelbundna, med pariga delar; musslan alltid perforerad, aldrig canaliculerad.

Fam. 12. Thecidæ.

2. Oregelbundna, utan pariga delar; musslan aldrig punkterad, ofta canaliculerad.

Fam. 13. Caprinidæ.

Fam. 14. Radiolidæ.

J. E. Gray framställer i A. N. H. sec. ser. II, 435, följande indelning af Brachiopoda:

Subclass. I. *Ancylopoda.*

Munnens armar icke utsträckliga, eller blott i spetsen; fästade på fasta stöd eller i håligheter på ventralskalet; manteln adherent vid skalet, med fina processer genomträngande dettas med talrika hål genomborrade substans.

Ord. I. *Ancylobrachia.*

Armarna fästade vid två processer, utgående från ventralskalets låsrand, återböjda och sammanböjda på inre sidan af lamellen; djuret fästadt med en pedunkel, utgående genom ett hål i dorsalskalet; både pedunkel och hål oblitereras hos gamla individer.

Fam. 1. Terebratulidæ.

Hit höra de släta Terebratulæ Sow.; de perforerade Carp., Epithyris Phill.; Terebratula King; Terebratulidæ M'Coy; Cyclothyridæ Phill., t. ex. Terebratula Retz. = Terebratella D'Orb. (T. dorsata), Magas Sow., hos hvilka apophysen är fästad till longitudinela midtel-ribbor; Gryphus Meg. = Terebratula D'Orb., Terebratulina D'Orb., der apophysen är fri. Vidare Terebrirostris, Fissirostris D'Orb.

Ord. II. *Cryptobrachia.*

Armarna fästade, i form af två eller flera loberade utskott insänkta i fördjupningar i ventralskalet.

Fam. 1. Thecideæ.

Hit höra Argiope Deslongch. 1839 = Megathyris D'Orb. (T. detruncata) = Orthis Phil. non Dalm.

Subclass. II. *Helictopoda.*

Armar förlängda, i regelbunden spiral; skalet icke genomborradt, dess yta försedd med taggar, som bildas endast vid kanten under tillväxten.

Ordo III. *Sclerobrachia.*

Armarna med en skallamell, utgående från ventralskalets låsrand.

Fam. 1. Spiriferidæ.

Armarna mycket utvecklade, burna under hela längden af en fin spiralvriden apophys. Hit räknas som synonymer Spirifer J. Sow. sen.; Delthyridæ M'Coy; Spiriferidæ King; Spiriferina, Spirigera, Spirigerina D'Orb. Hos Spirifer Sow. M'Coy och Martinia M'Coy är låsranden längre än skalets bredd; hos Atrypa Dalm. och Athyris M'Coy kortare. Strigocephalus synes göra öfvergången till

Fam. 2. Rhynchonellidæ.

Armarna långa, köttiga, burna vid basen af två korta divergerande apophyser, utgående från låsranden i ventralskalet. Blott en art lefver: T. psittacea. Hit höra i öfrigt: Rhynchonella Fisch., D'Orb. = Hypothyris Phill.; Camerophoria King; Uncites Defr.; ? Trigonotremus König; Rhynchora Dalm.; Pygope Link; Delthiridæa M'Coy; Pentamerus Sow.

Ordo IV. *Sarcicobrachia.*

Armar köttiga, utan apophyser; ventralskalet utan utskott vid låsranden, om ej en ringa upphöjning i midten.

Fam. 1. Productidæ.

Productus Sow., Strophalosia King; Chonetes Fisch.; Leptæna Dalm.; Orthis Dalm.; Strophomena Rafin.; Calceola Lamk.

Fam. 2. Craniadæ.

Crania Retz. incl. Orbicula Lamk., Criopus Poli.

Fam. 3. Discinidæ.

Orbicula Sow. Owen, non Lamk.

Fam. 4. Lingulidæ.

Ett enda slägte: Lingula.

Ordo V. *Rudistes.*

Fam. 1. Radiolitidæ.

Radiolites (Sphærulites, Ostracites, Acardo; nuclei: Birostrites, Jodamia); Caprina.

Fam. 2. Hippuritidæ.

Hippurites (Cornucopia, Orthoceratites, Batholites, Raphanister, Bitubulites).

Fam. 3. Caprotinadæ.

Caprotina; Ichthyosarcolites.

Morris föreslår en ny indelning af Terebratula. Genom v. Buchs, Phillips's, Carpenters m. fl. undersökningar har det visat sig, att vissa lägen af foramen i förhållande till rostrum och till area, dess form och karakter, alltid följa med när- eller frånvaron af punkterad struktur. Större delen af släta arter hafva ett tvärt afskuret rostrum och ett punkteradt skal; ett stort antal af plicerade deremot ett spetsigt rostrum och ett icke punkteradt skal. Således:

Epithyridæ: rostrum truncatum; foramen orbiculare l. ovale supra aream, aut integrum et valva dorsali pro majori parte circumdatum, aut per deltidium e majore l. minore parte efformatum; testa punctata.

Hypothyridæ: rostrum acutum; foramen sub rostro in area, aut integrum deltidio fere circumdatum, aut non integrum deltidio utrinque definitum; testa non punctata.

Till ingendera gruppen höra T. concentricæ; de hafva ingen deltidie-area, intet foramen, och en spiral apophysis riktad åt sidan, såsom hos Spirifer. M'Coy har kallat dem Athyris. Quart. Journ. Geol. Soc. II.

Verneuil och D'Archiac, om indelningen af Orthis och Leptæna, Bull. Soc. géol. II, 482.

King gaf vigtiga anmärkningar öfver flera genera, A. N. H. XVIII, 26, 83.

Hall, om karakteristiken af palæozoiska slägten, se ofvan p. 207.

Saeman, om Rudisterna, Bull. soc. géol. VI, 280.

Kutorga, om Siphonotreteæ i Verh. d. russ. miner. Gesellschaft, 1847, utdrag i Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1850, 369.

Middendorff har i inledningen till sitt förträffliga arbete: Beiträge zu einer Malacozoologia Rossica hänvisat på den stora vigten af grundligt utförda specialfaunor. Der är rätta fältet för ett noggrannt bestämmande af artbegreppet, och för utvecklingen af orsakerna till dess föränderlighet. Begreppet art är likaså subjektivt, som begreppet slägte, fastän ofta i en ringare grad; det vore oföränderligt och fast, om vi af erfarenhet kunde som axiom antaga, att två i naturen grundade arter icke förmå att framalstra fruktbara bastarder. Visst är att i hvarandra öfvergående arter verkligen finnas, och sådana äro $\frac{1}{3}$ till $\frac{1}{4}$ af nordiska Mollusker. Dessa öfvergångar äro verkligen i naturen förhanden och icke blott skenbara, förorsakade antingen af fel i synonymiken eller ett lättfärdigt begär att göra arter, eller deraf, att grundliga forskare i stället för den typiska formen haft för sig en formförändring deraf, t. ex. en geografisk varietet. Men oftast beror artgränsernas skenbara obestämdhet på feltag hos naturforskarne. Annorlunda förhåller det sig med de talrika arter, som verkligen ses öfvergå i hvarandra. De synas öka sig med hvarje dag. Dessa öfvergångar kunna vara antingen ursprungliga eller förvärfvade, d. v. s. genom yttre inflytelser föranledda modifikationer af den ursprungliga typen, under individernas utveckling och lifstid, och hvilka förvärfvade modifikationer sednare blifva ärftliga, egentligen då, när de yttre inflytelserna utbreda sig öfver ett stort antal individer, t. ex. alla inom ett visst gebit. Så uppkomma geografiska varieteter. Äro vi komna derhän, att, på grund af iakttagna modificerade karakterer, kunna säga fäderneslandet för en vidt utbredd art, då äro vi på god väg att känna artens väsen. På samma sätt med andra yttre inflytelser än klimatet, t. ex. vistelsen nära

Karakteristik.

stranden, eller i öppet haf, inom djupets olika regioner, i lugnt eller upprördt vatten. Allt detta hör till den faunistiska forskningens uppgift. — För att nu utröna hvad som i hvarje fall är art, måste vi således söka bestämma den förhanden varande artens gränser, mellan hvilka dess karakterer variera. Vore nu bastardbildning något allmänt, så blefve de möjliga afvikelsernas antal mycket stort, emedan nya former då kunde alstras mellan två olika arter, af alla deras varieteter, och på nytt öka antalet af nominela arter, så att, om det ena djuret hade karaktererna *A+B*, det andra *C+D*, så skulle bastarder med karaktererna *A+D*, *B+C*, *B+D*, *A+C* lätt anses för egna arter, en antydning af den otaliga mängd former vi skulle få att ordna, om bastardbildning vore allmännare i djurriket än den är. — För att reda de olika formerna af en art, har man hittills brukat uppställa dem såsom varieteter under α, β, γ, etc., hvilka vanligast afsett färgens olikhet, medan de hos andra författare någon gång äfven afsett formens, ehuru denna oftare föranledt bildandet af en ny art. Hos Litorina obtusata L. har man t. ex. uppställt ett antal varieteter efter färgen, och tillika velat finna för dessa färgvarieteter olika och egna former. Middendorff fann nu, att färgen hos t. ex. var. fasciata Menke förenades med formen hos var. unicolor Mke, o. s. v, så att antalet af sådana föreningar kan blifva ofantligt stort, om det också i naturen är begränsadt, och, såsom Hancock visat vid Britonium undatum, bundet vid djurens förekommande under vissa olika yttre inflytelser. Derföre kan det nu brukliga beteckningssättet icke bibehållas. — Det högsta slaget af varieteter äro de geografiska; de måste benämnas. Ett annat slag äro de hybrida, som man kunde kalla så utan afseende på deras utvecklingsursprung,

utbildade mellanformer, till de väsendtliga karaktererna, mellan två välgrundade arter. Dessa föreslår MIDDENDORFF att utmärka med den patronymiska ändelsen "æa" af en af de två arterna, således t. ex. Buccinum tenue var. ovæa eller Buccinum ovum var. tenuæa, som med endera benämningen vore att inställa under både B. tenue och B. ovum. — Andra varieteter behöfva ej benämnas, men böra utmärkas tills vi kunna finna deras geografiska betydelse. MIDDENDORFF föreslår här följande beteckningssätt. Formen utmärkes med *A* och dess potenser, skulpturen med *B*, färgen med *C*, skalets tjocklek med *D*. Andra egenheter utmärkas med små bokstäfver eller grekiska eller fraktur af den kategori, hvarunder de höra. Sålunda fås följande schema:

		normalis	elatior	depressior
Forma		A	A^1	A^2
		normalis	altior	brevior
altitudo anfractus ultimi		a	a^1	a^2
		normalis	inflata	applanata
anfractuum convexitas		α	α^1	α^2
		normalis	producta	abbreviata
Canalis forma		$\mathfrak{a}$	$\mathfrak{a}^1$	$\mathfrak{a}^2$
Sculptura		B	B^1	B^2
Color	concolor	C	C^1	C^2
	pictus	c	c^1	c^2
	fasciatus	ζ	ζ^1	ζ^2
		normalis	ponderosior (crassior)	levior (tenuior)
Pondus s. consistentia		D	D^1	D^2

Vid skulpturen, *B*, och dess potenser är det ännu icke möjligt att fästa några vissa betydelser, och dessa måste måhända för hvarje särskilt genus hafva sitt eget schema. MIDDENDORFF föreslår nu, att vid hvarje art, efter beskrifningen, foga en formel, som uttrycker de iakttagna varietetskombinationerna. När en mängd sådana formler äro samlade, skall man

ur detta för den zoologiska geografien vigtiga material kunna utvälja de formler, hvilkas kombinationer i sina beståndsdelar bero på väsendtliga orsaker, och således äro nödiga för finnandet af allmänt giltiga lagar. — Naturvetenskaperna måste söka att matematiskt formulera lagarna; vi måste söka numeriska medelvärden med deras amplituder. Man har redan användt sådana i Malacologien. Moseleys undersökningar öfver snäckornas geometriska former lofvade möjligheten att finna för hvarje art en konstant, karakteristisk vinkel för den logarithmiska spiralen. Naumann anmärkte likväl, att man måste mäta endast utsökt regelbundna exemplar och alltid bortlemna sista hvarfvet, hvilket är mer eller mindre oregelbundet. Det blir derföre nödvändigt att söka ännu andra mått. D'Orbigny föreslog, att mäta spirans vinkel, hela längden, sista vindlingens höjd i förhållande till det hela, samt suturens vinkel. Palæontologerna hafva användt flera af dessa mått. Sista vindlingens höjdförhållande till det hela är icke så konstant som D'Orbigny antar, och dermed följer, att äfven spirans vinkel och suturvinkeln äro föränderliga. Vi måste derföre mäta samma mått på olika individer flera gånger, och välja olika mått i olika slägten. Chitonerna gifva flera ganska användbara mått. De patellformiga snäckorna erbjuda mätningar af längd, bredd och höjd, samt, genom en linea dragen vertikalt från spetsens inre till mynningens stora diameter, spetsens läge. Dertill kommer lutningsvinkeln och främre och bakre sluttningen mot basalytan, och längden af radien för främre och bakre delen af randen, hvilka ofta bilda olika kroklineer. Middendorff fann, att hos individer med låg form (f. depressior, A^2) spetsen hade ryckt mera framåt, medan den hos f. elatior A^1 var närmare central. — Middendorff använder i

sitt arbete följande mått för de spiralvridna snäckorna. Längden (longitudo) från spetsen till yttersta ändan af columella; hos Fusus, Murex, Trophon afdrages kanalens längd; hos Buccinum ovum faller längdmåttet icke in med axelns riktning, utan är snedt, i det labri understa del står fram utöfver columellans kanalända. Bredden, latitudo, faller, utom hos Pupoidea, i midten af sista vindlingen; måttet bör tagas från ryggsidan i anseende till labri ofta förekommande utböjning. Höjden af sista vindlingen (altitudo anfr. ultimi) från basis af labrum. Längden af den synliga columella, från dess ända till nafvelns ställe. Längden och bredden af kanalen. Af vinklar begagnar MIDDENDORFF spirans vinkel (angulus spiræ), hvars spets är snäckans, och hvars ben beröra dess profil; suturens vinkel, hvilkens olikheter dock ligga inom så små qvantiteter, att den är föga användbar; tillväxtvinkeln (angulus incrementi), den, som läppens rand bildar med snäckans axel, och som, ehuru föga användbar för arterna, likväl ofta är karakteristisk för slägtena, t. ex. hos Litorina 20°, hos Margarita 30°; vanligen följa plicæ, costæ, varices samma riktning, men om ej måste man mäta den vinkel de bilda. Slutligen kan man stundom mäta den vinkel, som kanalen bildar med snäckans axel. Med D'ORBIGNY tar MIDDENDORFF snäckans totala längd till grundmått, men anger icke, såsom D'ORBIGNY, de öfriga måtten i hundradedelar af detta grundmått. Han uppställer deremot, för hvarje slägte, af vissa karakteristiska arter, ett typiskt måttförhållande uttryckt i stora bråk, t. ex.

	Long.	:	Lat.	:	Alt. anfr. ult.	:	Latit. aperturæ.
Natica, Littorina	1	:	$\frac{3}{4}$	:	$\frac{1}{2}$	:	$\frac{2}{3}$.
Tritonium	1	:	$\frac{1}{2}$	:	$\frac{1}{2}$	:	$\frac{1}{4}$.

Med tecknen + eller — anger han derefter vid hvarje art eller varietet med huru stor bråkdel dess måttförhållanden understiga eller öfverträffa de för slägtet typiska.

Nomenclatur. Litteratur.

AGASSIZ, Nomenclator Zoologicus; fasc. IX et X, innehåller Mollusca.

HERRMANSEN, Indicis generum Malacozoorum primordia. Nomina subgenerum, generum, familiarum, tribuum, ordinum, classium; adjectis auctoribus, temporibus, locis systematicis atque literariis, etymis, synonymis. Prætermittuntur cirripedia, tunicata et rhizopoda. 2 voll. 1846—9. Ett högst utmärkt arbete af stor vigt och nytta. Anm. PFR. Z. f. Mal. 1847, 159.

GRAY gaf en förteckning på 810 genera af lefvande Mollusker med deras synonymer och uppgift på typer; ett nyttigt arbete bredvid de föregående. Proc. Zool. Soc. 1847, 129.

NYST gaf en alfabetisk förteckning öfver de konkyliologiska arbeten, som finnas i Belgiens bibliotheker.

PFEIFFER och DUPUY anmärka, att DRAPARNAUDS namn i den 1801 utgifna med diagnoser försedda Tableau des Mollusques, äro äldre än MONTAGUS. Z. f. Mal. 1847, 160.

DESHAYES, Traité élémentaire de conchiliologie avec les applications de cette science à la géologie, I, omfattar Acephala från Aspergillum till och med Lucineæ.

PHILIPPI, öfver de i GRIFFITHS Animal Kingdom förekommande nya slägten och arter, D'ALTON et BURMEISTER, Zeitung, I, 85.

MENKE, förteckning öfver alla arbeten, kännare och samlare för Tysklands Molluskfauna, Z. f. Mal. 1848, 33.

Det

Det är bekant, att LEACH förehade ett arbete öfver Englands Mollusker, som förblef ms., med undantag af några få ark, hvilka aldrig blefvo utgifna, utan stannade vid korrekturet. Emellertid blefvo derigenom några då nya slägtnamn bekanta, som upptogos i samlingar, jemte andra, dem LEACH hade meddelat åt BROWN och, troligen sednare, åt RISSO. GRAY har nu i A. N. H. XX, 268, bekantgjort en förteckning öfver Englands Mollusker, uppsatt af LEACH år 1818, och innehållande ett stort antal nya slägtnamn. Den synes hittills hafva varit ms. och man lärer derföre icke, såsom GRAY vill, kunna tillerkänna dessa namn giltighet från ofvannämnda år. En stor del af slägtena äro dessutom så föga lyckligt bildade, att de aldrig kunna bestå, och, som alla karakterer saknas, är det ofta omöjligt att veta, hvilket djur som afses. Sålunda är TURTONS slägte Lacuna deladt i Temana, hvartill höra L. pallidula, puteolus m. fl.; Epheria, der Turbo canalis MONT. heter E. Bulveri, hvartill komma L. vincta och quadrifasciata; samt Medoria för Turbo crassior MONT., o. s. v. Men för rätta förståndet af de af BROWN, RISSO och GRAY från LEACH hemtade namn är denna förteckning ej utan värde.

HANLEY, Illustrated and descriptive catalogue of recent shells; the plates forming a third edition of the index testaceologicus by W. WOOD. Två häften text och två häften plancher äro ref. bekanta. Texten omfattar, så vidt ref. känner densamma, Acephala från Aspergillum till Pecten, figurerna endast Acephala af blandade slägten.

GRAY, Catalogue of the Mollusca in the Collection of the Brit. Museum, 1, "Cephalopoda antepedia" = C. dibranchia OWEN. London, 1849.

Adams, Contributions to Conchology I, II, Amherst, 1848.

Gould, Expedition shells, aftryck ur Proceedings of the Boston Society of natural history, beskref de konkylier, som samlades under den stora nordamerikanska jordomseglingen.

Menke, anm. vid Lamk. Desh., i Z. f. Mal. 1845, 132, 159.

Pfeiffer, recension af Küsters upplaga af Martini och Chemnitz; Z. f. Mal. 1846, 173.

Menke, anm. vid Philippi Abbildungen u. Beschreibungen; Z. f. Mal. 1845, 185.

Chenu, Bibliotheque conchyliologique är en samling af ånyo tryckta äldre arbeten med kopierade plancher: Donovan, British Shells; Martyn, Universal Conchologist; Leach, Zoological Miscellany; Conrad, nya sötvattenssnäckor i N. Amerika, Monogr. af Anculotus, synoptisk tabell öfver Najades; Rafinesque, Monografi af Najades i Ohio; Montagu, Testacea britannica; utdrag ur Linnean Transactions. Arbetet ersätter icke originalerna.

Sowerby, Conchological Manual, tredje upplagan med tre nya taflor.

A. Catlow, assisted by L. Reeve: Conchologists Nomenclator. Lond. 1845, 8:o.

Hinds, i the Zoology of the voyage of H. M. S. Sulphur, och

Adams et Lovell Reeve, i the Zoology of the Voyage of H. M. S. Samarang, beskrefvo ett stort antal nya arter.

Berge, Conchylienbuch oder allgemeine und besondere Naturgeschichte der Schnecken und Muscheln etc. Stuttgart 1847, m. Abbildungen; ett populärt arbete.

Octopus n. sp. Reinh. u. Prosch, Grönl. Danske Vid. S. Skr. femte Række, I; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 1.

Cistopus Gray n. g. typ. Octopus indicus Ruepp. D'Orb., Catalogue of Brit. Mus. I, 20.

Argonauta n. sp. Adams et Reeve, Samarang, Moll. 3.

Sciadephorus Reinh. et Prosch = Cirroteuthis Eschr. Danske Vid. Selsk. Skr. XII.

Trachyteuthis v. Meyer, n. g. Sepiæ aff. sp. *foss.* Solenhofen, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1846, 598.

Acanthoteuthis n. sp. *foss.* Jura, Muenster, Beitr. VII, 55.

Octopodoteuthis Krohn, Wgm. A. 1845, 47 =

Verania Krohn = ? Verania Ruepp., Årsb. 1843—4, 123; Wgm. A. 1847, 38.

Fidenas Gray n. g. Rossiæ aff., Cat. Brit. Mus. I, 95.

Sepia n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 3.

Teuthis Gray (Schneider), typo Sepia media L., Cat. Brit. Mus. I, 76.

Owenia Reinh. et Prosch n. subg. Cranchiæ; sp. Grönl., Danske Vid. Selsk. Skr. 5:te Række, I.

Loligopsis n. sp. Verany, Mem. Torino, sér. 2, I; Adams, Samarang, Moll. 2.

Loligo n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 2, 3. — *Foss.* Jura, Muenster, Beiträge, VII, 54.

Ancistrocheirus Gray, n. g. typ. Onychoteuthis Lesueurii Fér. et D'Orb., Catal. Brit. Mus. I, 50.

Abralia Gray n. g. typ. Onychoteuthis armata Quoy, Catal. Brit. Mus. I, 50.

Ancistroteuthis Gray n. g. typ. Onychot. Lichtensteinii Fér. l. c. I, 55.

Gonatus Gray n. g. typ. Onychot. ? amæna Möller, l. c. I, 67.

Belemnoteuthis Pearce, Lond. geol. Journ. I, 75, 97.

Belemnites n. sp. Kurr, Würtemb. Jahresh. I, 233; Merian, Baseler Bericht VII, 55.

Helicerus Dana n. g. Belemniti aff. sp. *foss.*, Cap Horn, Sill. Journ. May 1848; A. N. H. sec. ser. II, 150.

Belemnopsis F. Edwards n. g. typ. Beloptera anomala Sow. Catal. Brit. Mus. I, 157.

Orthoceras n. sp. Salzk. Gut, v. Hauer, Haid. Abh. I, 257; Fischer, Bull. Mosc. 1848, II, 456; palæoz. Asturia, Verneuil et d'Archiac, Bull. soc. géol. II, 461; Portugal, Sharpe, Q. J. geol. Soc. V, 153; N. Amer. Hall, Pal. N. Y. I, 13, 34, 45, 60, 198, 311; Verneuil, Bull. soc. géol. IV, 556; Murchison, Defrance, ib. III, 131.

Apioceras n. sp. Fischer, Bull. Mosc. 1848, II, 132; = Gomphoceras.

Gonioceras Hall, n. g. Pal. N. Y. I, 54.

Oncoceras Hall, n. g. inter Phragmoceras et Cyrtoceras, l. c. I, 197.

Cyrtoceras n. sp. Bergkalk, Fisch. Bull. Moscou, 1848, II, 128, 457; Hall, l. c. I, 193.

Thoracoceras n. sp. Bergkalk, Fischer, Bull. Moscou, 1848, II, 129.

Crioceras n. sp. Fischer, l. c. 1849, I, 215.

Cameroceras Conrad sp. Hall, l. c. I, 221.

Endoceras Hall, n. g., cfr. Actinoceras Bronn, l. c. I, 59, 207, 311.

Hormoceras Stokes, cui adnum. Orthoc. crassiventris Wahlenb. Hall, l. c. I, 55, 222, 313.

Ancyloceras n. sp. Oolit. Morris, A. N. H. XV, 31.

Nautilus Mon. sp. viv. Sow. Thes. — *Foss.* n. sp. Grönsd. Morris A. N. H. sec. ser. I, 106; Q. J. geol. Soc. IV, 193; Lias Giebel, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1849, 78; Musselkalk, v. Hauer, Haid. Berichte, I, 261; II, 316.

Lituites n. sp. Hall, Pal. N. Y. I, 52.

Trocholites Conrad, sp. silur. quib. adnum. Lituites Odini Vern., Hall, Pal. N. Y. I, 192, 309.

Goniatites n. sp. Salzk. Gut. v. Hauer, Haid. Ber. I, 264; Bergkalk, Fischer, Bull. Mosc. 1848, II, 132.

Ceratites Mon. v. Buch, Berl. Abhandl. 1844; n. sp. Siberien, Keyserling, Bull. Soc. géol. II, 808.

Ammonites n. sp. Oolit, Rouillier, Bull. Mosc. 1849, I, 359; Czapski, ib. 616; Rouillier et Fahrenkohl, Fischers Jubilæum etc. Moscou 1847; Salzk. Gut., v. Hauer, Haid. Abh. I, 266; Thiollière Ann. Soc. d'agriculture, d'hist. nat. etc. de Lyon, 1848.

Hamites n. sp. Hauer, Haid. Ber. II, 76.

Sidetes Giebel n. g. Aptycho affine, Z. d. deutsch. geol. Gesellsch. I, 100; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1847, 821.

Hyalea n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 4, 5, 6.

Cleodora Pér. = Clio L. enl. Beck, Forh. Skand. naturf. Kiöbenh. 1847, 622; n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, 6, 7, 8.

Spirialis n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 13.

Euribia n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 14.

Pneumodermon n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 14.

Tiedemannia Delle Chiaje, char. Wgm. A. 1847, 36.

Conularia n. sp. Bergkalk, Fischer, Bull. Moscou, 1848, II, 13, 458; Sandberger, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 175; 1846, 8; Kolf., Austral., M'Coy, A. N. H. XX, 306; Hall, Pal. N. Y. I, 222.

Theca n. sp. Kolform., Austr., M'Coy. A. N. H. XX, 306; Hall, l. c. I, 313.

Coleoprion Sandberger n. g. aff. Conulariæ et Creseidi, sp. silur., Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1846, 24.

Firoloidea n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 16.

Firola n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 16.

Carinaroidea Eydoux et Souleyet, n. g. Bonite, t. 17.

Carinaria n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 17; Adams et Reeve, Samarang, 63.

Atlanta n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 18—21.

Carinaropsis Hall, n. g. *foss.* Silur., Pal. New-York, I, 183, 306.

Vaginulus n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 28; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 193.

Parmacella n. sp. Pfr. A. N. H. XIX, 262.

Testacella n. sp. Frankr., Dupuy, l. c. 47.

Limax n. sp. Liffland, Schrenk, Bull. Moscou, 1848, I, 135; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 28.

Geomalacus Allman n. g. nära Arion, med genitalporen bakom högra främre tentaklet, från Limax genom spiraculum i mantelns främre rand, och glandel i stjerten. G. maculosus A., Irland, på klippor nära vatten. A. N. H. XVII, 297.

Daudebardia Mon. Pfr. Mon. Hel. II, 490.

Vitrina Mon. Pfr. Mon. Helic. II, 492; sp. Id. Z. f. Mal. 1847, 146; Phil. ib. 1847, 65, A. N. H. sec. ser. IV, 69; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 28; Gould, Exp. sh., 26.

Succinea, Mon. Pfr. Mon. Hel. II, 513; sp. Id. A. N. H. XIX, 263; Z. f. Mal. 1847, 146; 1849, 110; Phil. ib. 1847, 65; Afrika, Morelet, Guér. Rev. 1848, 351; Östersjön, Eichwald, Bull. Moscou, 1849, I, 465; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 28; Gould, Exp. sh., 27, Proc. Bost. Soc. 1849, 193; Morelet, l. c. 116.

Helix Mon. Pfr. Mon. Helic. I, 13, 436; tillägg i Z. f. Mal. 1848, 89, 113; 1849, 66, 81, 106; Anm. dertill Benson, A. N. H. sec. ser. II, 158; n. sp. Pfr. A. N. H. XVI. 253, 332, 336, 341; XVII, 431, 441; XVIII, 58, 123, 127, 128; XIX, 263; sec. ser. II, 288, IV, 78, 146; Id. Zeitschr. f. Mal. 1845, 21, 23, 60, 81, 152; 1847, 32, 81, 145; 1848, 89, 116; 1849, 68, 81, 144; Phil. ib. 1846, 191; 1847, 12, 65; Wgm. Arch. 1845, 62; Abbild. II, III; Menke, Z. f. Mal. 1845, 14, 25, 131; Dunker, ib. 1847, 81; Rossmässler, ib. 1846, 172; 1848, 113, 115; Porro, ib. 1848, 112; Krauss, ib. 1848, 114; Jonas, Hamb. Abh. I, 123; Leguillou, Guér. Rev. 1845, 187; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 3—7, 11; Hinds, Sulphur, 55; Adams et Reeve, Samarang, 59; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 28, 29; Valenciennes, Voy. Venus, t. 1; Case, Sill. Journ. 1847, sec. ser. III, 101, 276, D'Altons et Burm. Zeit. I, 38, A. N. H. XIX, 358; Benson, A. N. H. sec. ser. II, 158; Gould, Exp. shells, 16, Proc. Boston Soc. 1849, 194; Majorca, Graells l. c., Guér. Revue, 1847, 173, 1849, 46; Egypten, Palæstina, Boissier, Charpentier, Zeitschr. f. Mal. 1847, 130; Afrika, Morelet, Guér. Rev. 1848, 351; Central-Amerika, Morelet, l. c. 1; H. ligata obs. Rossm. Z. f. Mal. 1847, 163, Pfr. ib. 164; H. Pomatia och dess varieteter, Hartmann, Verhandl. d. schweiz. naturf. Gesellsch. Winterthur 1846, 65; Kärlekspilen som artmärke för H. nemoralis och H. hortensis, A. Schmidt, Zeitschr. f. Mal. 1849, 49; deras varieteter, Voith, ib. 1845, 92, och Bach Verh. d. Vereins d. Pr. Rheinl. I, 70; H. leucozona Ziegl. obs. Schmidt, Haidingers Ber. VI, 178.

Anostoma Mon. Pfr. Mon. Helic. I, 1; anm. Benson, A. N. H. sec. ser. II, 164.

Boysia Pfr. n. g. typ. Anostoma Boysii Bens., Z. f. Mal. 1849, 103.

Nanina n. sp. Gould, Exp. shells, 24.

Tomigerus, Mon. Pfr., Mon. Helic. I, 2; Phil. Abbild. II; n. sp. Pfr. A. N. H. XVI, 334; Burrow, Newcomb, Z. f. Mal. 1849, 66.

Streptaxis, Mon. Pfr., Mon. Helic. I, 3, 436; sp. Id. Z. f. Malac., 1847, 48; 1848, 89; A. N. H. sec. ser. II, 288, IV, 79; Phil. Abbild. II, 32.

Proserpina Guild. = Odontostoma D'Orb. Mon. Pfr. Mon. Helic. I, 11, 436; Jonas, Z. f. Mal. 1846, 10; Pfr. ib. 1845, 81.

Partula n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 29; Gould, Exp. shells, 33.

Bulimus Mon. Pfr. Mon. Helic. II, 1, 533; sp. Id. A. N. H. XVI, 340, 343; XVII, 441; XVIII, 59, 63, 124. 128; XIX, 265; sec. ser. II, 289; IV, 147; Id. Zeitschr. f. Mal. 1845, 22, 24, 156; 1846, 128, 135, 158; 1847, 131, 147, 191; 1849, 85; Dunker, ib. 1845, 176; 1847, 82, 164; Menke, ib. 1846, 144; Jonas, ib. 1845, 184; 1846, 12; Philippi, ib. 1847, 49, 66; Friwaldsky, ib. 1848, 6; obs. Shuttleworth, ib. 1848, 79; Phil. Wgm. A. 1845, 62; Id. Abbild. II, III; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 8; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 29; Adams et Reeve, l. c. 58; Bul. perversus L. et affines Pfr. Z. f. Mal. 1849, 125, 129; Monogr. Reeve, Conch. Icon.; Anm. dervid Pfr. Z. f. Mal. 1849, 42, 63, Reeves svar, ib. 1849, 116; n. sp. Jay, Ann. Lyc. NewY. IV, 169; Gould, Exp. sh. 34, Proc. Bost. Soc. 1849, 194; Afrika, Morelet, Guér. Rev. 1848, 352; 1849, 383; Egypten, Palæstina, Boissier, Charpentier, Z. f. Mal. 1847, 140; Columbien, Nyst, Mém. soc. Liège, II, 261; Bull. Brux. XII, I, 227, II, 146; Centr. Amer., Cuba, Morelet, l. c. 9.

Chilonopsis Fischer v. Waldheim n. g. aff. Bulimo, sp. n. Amer. mer., Bull. Moscou, 1848, I, 233.

Achatinella, Mon. Pfr. Mon. Helic. II, 233; sp. Id. A. N. H. XVII, 133; XVIII, 124; sec. ser. II, 291; Z. f. Mal. 1849, 90; Gould, Exp. sh., 34.

Achatina Mon. Reeve, Conch. iconica; Pfr. Mon. Hel. II, 243; sp. Id. A. N. H. XVI, 344; XVII, 133, 442; XVIII, 61; XIX, 269; sec. ser. II, 291; IV, 148; Z. f. M. 1845, 157; 1846, 149, 158; 1847, 148; Dunker, ib. 1846,

163; Jonas ib. 1846, 13; Philippi, Abbild. II, III; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 195; Riga, Siemaschko, l. c.

Azeca n. sp. Dupuy, l. c.

Glandina, Pfr. Achatinæ injungit; sp. Id. A. N. H. XVI, 257, 345; XVII, 441; Z. f. Mal. 1845, 158; Yucatan, Phillips, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 67; Morelet, l. c. 12.

Gibbus Montf. Mon. Pfr. Mon. Hel. II, 298; sp. Id. Z. f. Mal. 1847, 149.

Pupa Mon. Pfr. Mon. Hel. II, 300; sp. Id. Z. f. Mal. 1845, 22; 1847, 15, 26, 83, 148; 1849, 92; A. N. H. XVIII, 61; Dunker, Z. f. Mal. 1848, 177; Friwaldsky, ib. 1848, 7; Rossm., ib. 1848, 7; Charpentier, ib. 1847, 148; Benson, A. N. H. sec. ser. IV, 125; Gould, Exp. sh. 33; Tyskland, A. Schmidt, Z. f. Mal. 1849, 140; Seckendorff, Würtemb. Jahresh. II, 30; Krain, Schmidt, "Illyrisches Blatt", enl. Haiding. Ber. üb. Mittheil. etc. VI, 176; Frankrike, Dupuy, l. c.; Afrika, Morelet, Guér. Revue, 1848, 354.

Cylindrella, Mon. Pfr. Mon. Helic. II, 368; sp. Id. Z. f. Mal. 1846, 159; A. N. H. XVII, 441; XIX, 270; Phil. Abbild. II, III; Z. f. Mal. 1847, 67; Menke, ib. 1847, 1; Morelet, l. c. 10.

Balea Mon. Pfr. Mon. Helic. II, 387; sp. A. N. H. sec. ser. II, 292; Gould, Exp. sh., 34; B. Sarsii Phil. Norvegia, Z. f. Mal. 1847, 84.

Tornatellina Beck, Mon. Pfr. Mon. Hel. II, 391; sp. Z. f. M. 1847, 149; 1849, 93.

Clausilia Mon. Pfr. Mon. Hel. II, 395; sp. Id. Z. f. Mal. 1845, 158; 1849, 106; A. N. H. sec. ser. IV, 149; Troschel, Z. f. Mal. 1847, 51; Phil. ib. 1847, 69; Charpentier, ib. 1847, 142; Friwaldsky, ib. 1848, 7; Schmidt, Haidingers Berichte, VI, 179; spec. Europæ revis. Rossmässl., ib. 1846, 161; n. sp. Gould, ib. 1849, 94; Frankrike, Dupuy, l. c.; Ryssland, Siemaschko, l. c.

Auricula n. sp. Phil. W. A. 1845, 63; Z. f. M. 1846, 97; 1847, 122; Anton, ib. 1847, 165; Hombron et Jacqu., Voy. au pole sud, t. 9; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 29; Adams et Reeve, Samarang, 55.

Acme n. sp. Frank. Dupuy, l. c.

Carychium n. sp. Benson, A. N. H. sec. ser. IV, 194.

Diplommatina Benson, n. g. Carychio aff. typ. Bulimus folliculus Pfr. Himalaya, A. N. H. sec. ser. IV, 194.

Pedipes n. sp. Jonas, Z. f. Mal. 1845, 169.

Melampus n. sp. Adams et Reeve l. c. 55.

Scarabus n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1847, 122; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 10; Hinds, Sulphur, 60; Adams et Reeve l. c. 56.

Ringicula n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1849, 33; Hinds, A. N. H. XV, 123, Sulphur, 47.

Conovulus n. sp. Récluz, A. N. H. XVII, 295, 362.

Physa n. sp. Dunker, Z. f. Mal. 1845, 164; Gould, Exp. shells, 42; Frankrike, Dupuy, l. c.; Yucatan, Phillips, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 66; Morelet, l. c., 18.

Physopsis Krauss n. g. Physæ affine, sp. natalensis, Krauss, die Süd-Afrikanischen Mollusken, 85.

Planorbis n. sp. Dunker, A. N. H. sec. ser. II, 453; Z. f. Mal. 1845, 164; Rossm., ib. 1846, 173; Gould, Exp. sh., 42; Morelet, l. c., 18; Spanien, Graells, Guér. Rev. 1847, 173, 1849, 47. — *Foss.* Lias, Dunker, Z. f. Mal. 1846, 168.

Limnæus n. sp. Phil. W. A. 1845, 63; Gould, Exp. sh., 41; Skottland, Alder, A. N. H. sec. ser. II, 396; Frankr. Dupuy, l. c.; Ryssl. Siemaschko, l. c.; Nordamerika, Mon. Haldeman, Mon. Univ. Moll. Un. States, VII; Case, Sill. Journ. sec. ser. III, 101, D'Alt. et Bürm. Z. I, 38; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 29.

Dombeya n. sp. Gould, Exp. sh. 41.

Amphipeplea n. sp. Pfr. A. N. H. XVI, 341.

Gundlachia Pfr. n. g. Lymnæaceorum, testa fere Ancyli, Z. f. Mal. 1849, 97.

Ancylus n. sp. Gould, Exp. shells, 41; Frankr. Dupuy, l. c.

Doris n. sp. Engl. Alder et Hancock, A. N. H. XVI, 313; XVIII, 292; Irland, Thompson, A. N. H. XV, 312; Medelh. Costa, Esercitazioni accadem. d. aspir. natur. II, 1, 1840, enl. Guér. Revue 1845, 453; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 25.

Hypobranchiæa Adams n. g. Doridi aff. A. N. H. XIX, 415.

Goniodoris n. sp. Engl. Alder et Hanc., A. N. H. XVI, 314; Adams et Reeve, Samarang, 68.

Polycera n. sp. Frey et Leuck. Beitr. z. Kenntn. d. wirbellosen Thiere, 144.

Ceratosoma Adams et Reeve n. g. Samarang, 67.

Lomanotus Verany, Guér. Rev. 1849, 593.

Alderia Allman n. g. typ. Stiliger modestus Lovén, A. N. H. XVII, 1.

Aeolis n. sp. Eng. Alder et Hanc. A. N. H. XVI, 314; XVIII, 293; sec. ser. I, 191.

Antiopa Alder et Hancock n. g. Proctonoto et Jano affine, A. N. H. sec. ser. I, 190.

Eumenis n. g. Alder et Hancock, inter Æolidem et Tritoniam, A. N. H. XVI, 311; XVIII, 293.

Bornella Gray n. g., Adams et Reeve, Samarang, 66.

Scyllæa n. sp. Adams et Reeve l. c. 67.

Tritonia n. sp. Engl., Alder et Hanc., A. N. H. sec. ser. I, 191; Costa, l. c.; Frey et Leuckart (Cloelia?), Beitr. z. Kenntn. wirbellos. Thiere, 143.

Limapontia Johnst. =? Pelta Quatrefages =? Chalidis Quatref. cfr. A. N. H. XVIII, 291; sec. ser. I, 404, 405.

Cenia Ald. et Hanc. n. g. Actæoniæ affine, A. N. H. sec. ser. I, 404.

Actæonia n. sp. Ald. et Hanc., A. N. H. sec. ser. I, 402.

Rhodope Kölliker n. g. Giornale dell' Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti, 1847.

Lophocercus Krohn n. g. Icaro Forb. proximum; A. S. N. sér. 3, VII, 55.

Lobiger Krohn n. g. præcedenti affine, l. c. VII, 53.

Aplysia n. sp. Irld, Thompson, A. N. H. XV, 312; Eydoux et Souleyet, Bonite, 25; Adams et Reeve, Samarang, 63; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 197.

Siphonotus Adams et Reeve n. g. Aplysiæ affine, Samarang, 64.

Bulla n. sp. N. Am. Lea, Bost. Journ. nat. hist. V, 286; Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 26, Phil. Z. f. Mal. 1847, 121; 1848, 141; 1849, 22; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 25; Adams et Reeve, l. c. 66.

Bullæa n. sp. Phil. Z. f. Mal., 1848, 141.

Utriculus Brown, enligt Thompson och Alder olika åldrar af Bulla hyalina, A. N. H. XV, 314.

Tornatella n. sp. *foss.* Kritform. Phil., Dunker et v. Meyer Palæontogr. I, 1, 23; Lias, Dunker, Z. f. Mal. 1846, 169.

Itieria Matheron, Nerineæ et Actæonellæ aff. Bull. soc. géol. 1842, XIII, 493; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 244.

Tylostoma Sharpe n. g. Globiconchæ D'Orb. aff., sp. *foss.* Kritform., Quart. Journ. geol. Soc. V, 376.

Pleurobranchus n. sp. Macri, Rendiconto, 1846, 276; Adams et Reeve l. c. 66.

Narica Récluz, = Merrya Gray, Monogr. Mag. Zool. 1845. Nerita cancellåta Chemn. Hit räknas också Nerita tuberosissima Mont. och Nerita glabrissima Brown, Mem. Vern. Soc. = N. sulcata Turt. Conch. Dict.; N. Petitiana Récl. = Velutina cancellata Quoy et G. Astrol. II, t. 66 bis f. 20, 22, visar djuret, som Récluz också beskrifver och afbildar af N. souleyetiana R. Slägtet är ganska eget och torde stå nära Odontostomia. Tungans beväpning bör undersökas.

Eulima n. sp. Adams et Reeve, Samarang, 52.

Pyramidella n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1849, 32; Gould, Expedit. shells, 60; Adams et Reeve l. c. 53.

Chemnitzia n. sp. Adams et Reeve, Samarang, 52. — *Foss.* Kritform. Jos. Mueller, Amtl. Bericht d. Versaml. Aachen, 1847, 244.

Odontostomia n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1849, 28; Irland, Thomps. A. N. H., XV, 315; England, Jeffreys, ib. XX, 16; Mon. 32 sp. Engl. Id. ib. sec. ser. II, 330.

Bonellia Desh. = Niso Risso, sp. *foss.* eocen. Conrad, Proc. Acad. nat. sc. Phil. I, 32, III, 21.

Stylifer n. sp. Gould, Exp. shells, 54.

Otina Gray n. g. typ. Velutina Otis, List of the genera of recent Mollusca, Proc. zool. Soc. 1847; Alder, Catalogue Durham, 69.

Scalaria, Mon. Sow. Thesaurus; n. sp. Hinds, Sulphur, 48; Adams et Reeve, Samarang, 51; Hornbeck et Beck,

Forh. Skand. Naturf. Möde, Köpenh. 1847; Phil. Wgm. A. 1845, 65; Middendorff, Bull. phys. math. Petersb. VIII. — *Foss.* Barbadoes, Forbes, A. N. H. sec. ser. I, 347; miocen. Tajo, Smith, Quart. Journ. geol. soc. III, 420.

Janthina, Mon. Reeve, Conch. Icon.; n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 149; v. d. Busch, ib. 1848, 15; Costa, Esercit. accad. etc., Guér. Revue, 1845, 291; Adams et Reeve l. c. 54.

Chiton auct. Mon. Reeve, Conch. Icon.; n. sp. Phil. Wgm. A. 1845, 59; Adams, A. N. H. XIX, 416; anm. dervid ib. XIX, 454; Ryssland, Middendorff, Bull. S:t Petersb. VI, 1847, N:o 8, 11; Mém. S:t Petersb. VI, 1847, 67; Hinds, Sulphur, 54; Gould, Exp. shells, 1. — *Foss.* Ryckholdt, Bull. Brux. XII, II, 45; silur., Salter, Quart. J. Geol. Soc. III, 48. — Slägtet sönderdelas af Gray, A. N. H. XX, 131; sec. ser. I, 228, i följande genera:

Chiton L. Gray: C. striatus Barnes, Bowenii King, textilis Gr., lævis Mont. etc.

Tonicia Gray n. g.: Ch. atratus Sow., Ch. ruber L., Ch. lævigatus Flmg. etc.

Acanthopleura Guild., Gray: Ch. peruvianus Lamk., nobilis Gr., piceus Sow.

Schizochiton Gray: Ch. incisus Sow.

Corephium Gray: Ch. echinatus Barnes.

Plaxiphora Gray: Ch. Carmichaelis Gr.

Onithochiton Gray: Ch. Gaimardi Blv.

Enoplochiton Gray: Ch. niger Barnes.

Mopalia Gray: Ch. Hindsii Gray, Ch. Blainvillei Sow.

Katharina Gray: Ch. tunicatus Wood.

Cryptochiton Gray: Ch. amiculatus Pall.

Cryptoconchus Blv., Gray: Ch. porosus Blv.

Amicula Gray, Syn. Br. Mus. 1840: Ch. vestitus Sow.

Acanthochites Leach ms, Gray, Syn.: Ch. fascicularis L.

Chitonellus Lamk., Gray, Ch. lævis Lamk.; Mon. Reeve, Conch. icon.; anm. Id. A. N. H. XIX, 454.

Radsia Gray: Ch. Barnesii Gr.

Callochiton Gray: Ch. lævis Mont.

Ischnochiton Gray: Ch. textilis Gray, Ch. marginatus Mont.

Leptochiton Gray: C. cinereus Mont., C. Hanleyi Bean, C. cajetanus Poli.

Med afseende på de rysska arterna indelas slägtet af Middendorff, l. c., i följande subgenera:

Subgenus *Cryptochiton* Midd. Testa interna i. e. valvis, tegmento nullo, plane latentibus quaquaversum inclusis pallio, corpus supra semicapsulæ ad instar obtegente. (? Umbo incrementi valvarum omnium centralis; branchiæ ambientes). Ch. Stelleri Midd. — ? Ch. amiculatus Pall.

Subgenus *Phænochiton* Midd. Testa subinterna aut externa i. e. valvis ex parte, solummodo lateribus imprimis, latentibus sub pallio, et in dorsi linea mediana saltem tegmentum valvæ, pallio liberum, externe in conspectum venit. (Umbo incrementi valvarum, excepto solo ultimo, posticus).

Sectio I. Dichochiton. Testa subinterna interrupta; pallii pontibus transversis contiguitatem valvarum externe occultantibus (branchiæ posticæ).

1) Subsectio: Symmetrogephyrus: testa externe vix conspicitur, pallii pontibus regularibus septem interrupta.

A. Poriferi: Pallium serie regulari pororum setigerorum cinctum: Ch. monticularis Q. et G.

B. Apori: Pallium poris setigeris nullis: Ch. vestitus Sow. — Ch. Pallasii Midd.

2) Subsectio: Ametrogephyrus: Testæ valvæ 3 aut 4 anticæ continuæ, cæteræ singulæ externe pallii pontibus interruptæ. Chitonellus Lamk. e. p.

A. Poriferi: Pallium serie regulari pororum setigerorum cinctum: Ch. fasciatus Q. et G., Ch. larvæformis Blv.

B. Apori: Pallium poris setigeris nullis: Ch. lævis Lamk.

Sectio II. Hamachiton. Testa subinterna aut externa continua; pallium limbus fit testam annuli ad instar cingens (branchiæ ambientes aut mediæ).

1) Subsectio: Platysemus: limbo lato.

A. Poriferi (Chitonellus), a) Pori uniseriales: Ch. zelandicus Q. et G. — Ch. fascicularis L. b) Pori biseriales: Ch. Emersonii Couth.

B. Apori, a) limbo læviusculo: Ch. submarmoreus Midd. — Ch. tunicatus Wood. b) limbo piloso: Ch. Wosnesenskii Midd.

2) Subsectio: Stenosemus: limbo mediocri et angusto.

A. Limbo piloso: Ch. marmoreus Fabr. — Ch. Merckii Midd.

B. Limbo squamoso: Ch. ruber L. — Ch. albus L. — Ch. cinereus L. — Ch. lividus Midd.

C. Limbo scutato: Ch. Mertensii Midd.

Helminthochiton Salter, n. g. sp. vivæ et *foss.* Quart. Journ. Geol. Soc. III, 51.

Patella n. sp. Phil. Wgm. A. 1845, 59; Z. f. Mal. 1846, 21; 1848, 162; Dunker, ib. 1846, 25; Abbild. III; Middendf., Bull. S:t Petersb., VI, 1847, N:o 20; Hinds, Sulphur, 53; Gould, Exp. shells, 6, 10. — *Foss.* silur. Kutorga, Verh. d. russ. mineral. Gesellsch. 1845—6, 124.

Acmæa n. sp. Phil. Z. f. Malac. 1846, 22, 49, 106; Menke, ib. 1847, 187; Phil. Abbild. III; Hinds, Sulphur, 53; Gould, Exp. shells, 9.

Pilidium Forb. et Hanley, n. g. typ. Patella fulva O. Fr. Mueller, Brit. Moll. II, 440.

Propilidium Forb. et Hanley, n. g. typ. Patella ancyloides Forb. Brit. Moll. II, 443.

Metoptoma Conr. n. sp. Patellis aff.? Hall, Pal. N. Y. X, 23, 306.

Dispotea sp. et var. Gray, A. N. H. XVII, 136.

Dentalium n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1846, 55; 1848, 144; N. Amer. Conrad, Proc. Ac. n. sc. Phil. III, 26; Adams et Reeve, l. c. 71.

Vermetus n. sp. Phil. Z. f. Malac. 1848, 17; Valenciennes Voy. Venus, t. 11.

Cyclostoma, Auct. suppl. mon. Sow. Thes.; revis. Pfr. Z. f. Mal. 1846, 29, 81; Anm. Id. 1845, 23; sp. Id. ib. 1847, 52, 150; 1848, 177; 1849, 128; Phil. ib. 1847, 123; Troschel, ib. 1847, 150; Guér., Revue, 1847, 1; Hombron et Jacquinot Voy. au pole sud, t. 12; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 30; Adams et Reeve, Samarang, 56;

Gould, Exp. sh., 37; Morelet, l. c. 22; Partiot, Mém. s. les Cyclostomes, Toulouse 1849, 8:o, p. 72. — Pfr. och Troschel, Z. f. Mal. 1847, 42, 45, 52, 101, indela Cyclostomacea i flera genera, med karakterer hufvudsakligen hemtade från locket, och hvilka sammanställas af Pfr., neml. följande:

Aperostoma Trosch., typ. C. giganteum Sow., C. distomella Sow.

Cyclostoma s. str. typ. C. naticoides Récl., C. parvum Sow., C. elegans Muell. etc.

Tropidophora Trosch. typ. C. Cuvierianum Petit, C. Terverianum Grat., C. campanulatum Pfr.

Choanopoma Pfr. typ. C. pulchrum Wood.

Cyclophorus Montf. typ. C. aurantiacum Schum.

Leptopoma Pfr. typ. C. acuminatum Sow., C. insigne Sow.

Chondropoma Pfr. typ. C. pictum Sow.

Megalomastoma Guild. typ. C. altum Sow., C. cylindraceum Chemn., M. suspensum Guild., C. flavulum Lamk. quod typ. gen. Farcimen Trosch. l. c. 44.

Pupina Vign. cum Moulinsia Grat.; n. sp. Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 10; Hinds, Sulphur, 59; Adams et Reeve, Samarang, 57.

Callia Gray.

Pomatias Studer, n. sp. Dupuy, l. c.

Aulopoma Trosch. typ. C. cornu venatorium Sow.

Craspedopoma Pfr. typ. C. lucidum Lowe, Z. f. Mal. 1847, 48.

Myxostoma Trosch. typ. C. breve Martyn.

Pterocyclus Benson 1832, Journ. Asiat. Soc. Calcutta = Steganotoma Trosch. 1837, typ. C. bilabiatum Sow.: n. sp. Pfr. Z. f. Mal., 1847, 151; spec. syn. Benson, A. N. H. sec. ser. I, 345.

Acicula Hartm. typ. A. spectabilis Rossm.

Geomelania Pfr. typ. G. Jamaicensis Pfr. A. N. H. XVI, 334; obs. Id. Z. f. Mal. 1849, 115.

Truncatella Risso, Mon. Pfr. Z. f. Mal. 1846, 177; Gould, Exp. sh., 39.

Hydrocena Parreys, typ. C. Cattaroense Pfr.

Stoastoma Adams n. g., typ. Cyclost. succineum Sow, Monogr. of Stoastoma, Amherst, 1849, Pfr. Z. f. Mal. 1849, 113.

Trochatella Swains., n. sp. Pfr. Z. f. Mal. 1848, 85.

Lucidella Swains. typ. Helix aureola Fér.

Helicina obs. crit. Pfr. Z. f. Mal. 1847, 151; n. sp. Id. ib. 1848, 81, 86; A. N. H. sec. ser. IV, 219; Phil. Z. f. Mal. 1847, 124, 149; Morelet Guér. Rev. 1847, 144, Test. noviss., 19; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 30; Gould, Exp. shells, 36.

Ampullaria n. sp. Jonas, Hamb. Abhandl. I, 122; Id. Z. f. Mal. 1845, 169; Phil. ib. 1848, 191; 1849, 17; Gould, Exp. sh., 51, Proc. Bost. Soc. 1849, 196; Afrika, Morelet, Guér. Revue, 1848, 354; Amer. Test. noviss. 24.

Lanistes Montf. sp. enum. et n. sp. Trosch., Wgm. A. 1845, 214.

Amphibola Schum. = Ampullacera Q. et G. n. sp. Jonas, A. N. H. XVIII, 123.

Siphonaria n. sp. Dunker, Z. f. Mal. 1846, 24, 51; Gould, Exp. sh., 11; Valenciennes, Voy. Venus, t. 12, 13; Adams et Reeve, Samarang, 69.

Pedicularia Swains. ställes af Gray i närheten af Cancholepas, A. N. H. XVIII, 428; beskrefs af Favannes, Beck, Forh. Skand. Naturf. Möde, Köpenh. 1847, 622.

Capulus n. sp. Gould, Exp. sh., 16; Adams et Reeve, l. c. 69. — *Foss.* silur. Hall, Pal. N. Y. I, 31.

Hipponyx n. sp. Gould, Exp. sh., 16.

Actita Fisch. v. Waldh. Adversaria Zool. III, Capulo affinis, Bull. Moscou, 1844, 802 = Acroculia Phill. Leonh. u. Bronn n. Jahrb. 1848, 768.

Crepidula n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1849, 24; Menke ib. 1847, 184; Dunker ib. 1846, 25, 108; Nord-Amer., Conrad, Proc. Acad. nat. sc. Phil. III, 26; Middendorff, Bull. phys.

phys. math. Petersb. VIII; Hinds, Sulphur, 53; Gould, Exp. sh., 14; Valenciennes, Voy. Venus, t. 14, 15.

Calyptræa n. sp. Phil. W. A. 1845, 61; Gould, Exp. sh., 15; Valenciennes, Voy. Venus, t. 14, 15, 24; Adams et Reeve, l. c. 70.

Xenophorus Fisch = Phorus Montf. = Onustus Swains. n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 100.

Astralium Phil. n. g. typ. Trochus triumphans Phil. Z. f. Mal. 1847, 22.

Solarium n. sp. Hinds, A. N. H. XV, 374; Sulphur, 49; Phil. Z. f. Mal. 1848, 167; Eydoux et Soul., Bonite, t. 37; Gould, Exp. shells, 54.

Adeorbis n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 129.

Orbis Lea, anses af Jeffreys, A. N. H. XX, 16, höra till Foraminifera, ehuru den ej är kamrad. — *Foss.* Lias, Strickland, Quart. Journ. geol. soc. II, 30.

Skenea n. sp. Clark, A. N. H. sec. ser. IV, 424.

Modulus torde höra till denna grupp; jemf. nedan p. 248.

Bombicium Phil. n. g. typ. Trochus melanostomus Gm., Z. f. Mal. 1846, 129; Eydoux et Soul., Bonite, t. 37?

Litorina n. sp. Phil. Abbild. II, III; A. N. H. XVII, 443; Z. f. Mal. 1848, 149; Dunker, ib. 1845, 165; Nord-Amer. Lea, Bost. Journ. V, 287; Eydoux et Soul. Bonite, t. 31; Gould, Exp. shells, 52; Adams et Reeve, Samarang, Moll. 49.

Litoridina n. g. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 31.

Lacuna n. sp. Gould, Exp. sh. 52.

Planaxis n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 164; Gould, Exp. shells, 60.

Litiopa n. sp. Eydoux et Soul., Bonite, t. 37; Gould, Exp. shells, 52.

Rissoa n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1845, 64; 1846, 97; 1848, 167; 1849, 33; Helgoland, Menke, ib. 1845, 43; England, Jeffreys, A. N. H. XIX, 310; XX, 16; sec. ser. II, 351; IV, 300; Alder, ib. XX, 174; Thompson, ib. XV, 315; Adams et Reeve, l. c. 53. — *Foss.* Lias, Dunker, Z. f. Mal. 1846, 169.

Cingula n. sp. N. Amer. Lea, Bost. Journ. V, 288.

Rissoina n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1847, 127; 1848, 13.

Cæcum Flmg. = Odontidium Cantraine, Bull. Brux. IX, II, 340; Clark, A. N. H. sec. ser. IV, 180.

Valvata Mon. Menke, Z. f. Malacoz. 1845, 115; n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 31.

Paludina sp. Hansén, Sverge, Öfvers. V. A. Förhandl. 1845, 254; Phil. Abbild. II; n. sp. Ryssl. Siemaschko, l. c.; Frankr. Duval, Guér. Revue, 1845, 211; N. Amerika, Abert, Proc. Acad. n. sc. Phil. II, 25; Lea, Proc. Am. Phil. Soc. IV, 167; Hinds, Sulphur, 59; Eyd. et Soul., Bonite, t. 31. — *Foss.* Lias, Dunker, Z. f. Mal. 1846, 168.

Litorinella Al. Braun n. g. Jahrb. d. Ver. f. Naturk. Nassau, II, 159.

Amnicola n. sp. Gould, Exp. sh. 51, Pr. Bost. S. 1849, 196.

Bithinia n. sp. Frankr. Dupuy, l. c.

Melania n. sp. Phil. Abbild. II, III; Id. Z. f. Mal. 1848, 153; 1849, 28; Dunker, ib. 1845, 165; Gould, Exp. shells, 44; Afrika, Morelet, Guér. Rev. 1848, 355; Central-Amerika, Id. Test. noviss., 24; Conrad, Proc. Acad. n. sc Phil. IV, 154; A. N. H. sec. ser. IV, 302; Lea, Proc. Am. phil. soc. IV, 165; Hinds, Sulphur, 55; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 31. — *Foss.* eocen. Pyren. Noulet, Mém. de l'Acad. Toulouse, 3 sér. 1846, 225; Lias, Dunker, Z. f. Mal. 1846, 169.

Gyrotoma Shuttleworth n. g. Melaniæ affine, n. sp., Nord-Amerika, Mittheil. d. naturf. Gesellsch. Bern, 1845, 85.

Paludomus Swains. Mon. Reeve, Conch. Icon.

Anculosa n. sp. Lea, Proc. Am. Phil. Soc. IV, 167.

Leptoxis Rafin. = Anculotus Say, mon. Chenu Illustr.

Schizostoma *non* Bronn, genus Melaniæ affine?, Lea, l. c. IV, 167.

? Lychnus Matheron, n. sp. *foss.* Requien, Bull. soc. géol. 1842, XIII, 495; Leonh. u. Bronn n. Jahrb. 1845, 244.

Cerithium n. sp. Phil. Abbild. III; Wgm. A. 1845, 66; Z. f. Mal. 1848, 19, 143; 1849, 23; M'Andrew et Forb. A. N. H. XIX, 97; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 23; Hinds, Sulphur, 27; Adams et Reeve, l. c. 43; Eydoux et Souleyet, Bonite, 39; Morelet, Test. noviss., 27; Gould, Exp. shells, 60.

Fastigiella Reeve n. g. Cerithio aff. A. N. H. sec. ser. II, 66.

Triforis n. sp. Hinds, Sulphur, 27; Adams et Reeve, l. c. 45.

Turritella Mon. Reeve, Conch. Icon; n. sp. Adams et Reeve, l. c. 47. — *Foss.* tert. Java, Dunker, D. et v. Meyer, Palæontogr. I, 132; miocen. Tajo, Smith, Quart. Journ. geol. Soc. III, 421; Kritform. Jos. Mueller, Amtl. Bericht Versaml. Aachen, 1847, 234, 244; Jura, Ryssl. Rouillier, Bull. Moscou, 1849, I, 378.

Eglisia Gray, typ. Turritella spirata Sow. Tankerv. Catal., Mon. Reeve, Conch. icon; n. sp. Adams et Reeve, l. c. 49.

Mesalia Gray, adnum. Turritella lactea Möller, Mon. Reevf, Conch. icon.

Strombus n. sp. Adams et Reeve, Samarang, 35.

Dibaphus Phil. n. g. Strombo et Terebello aff., typ. Conohelix edentula Swains. = Mitra N:o 80, Reeve, Conch. icon., Wgm. A. 1847, 61.

Rostrotrema Lycett n. g. Rostellariæ aff. sp. *foss.*, Oolit., A. N. H. sec. ser. II, 252.

Natica n. sp. Phil., Abbild. II; Wgm. A. 1845, 64; 1848, 155; Menke, ib. 1847, 178; 1849, 35; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 16; Eydoux et Soul. Bonite, t. 35; Gould, Exp. shells, 49; Adams et Reeve, l. c. 54. — *Foss.* miocen., Tajo, Smith, Quart. Journ. geol. soc. III, 420; Jura, Rouillier, Bull. Moscou, 1849, I, 353.

Sigaretus n. sp. Adams et Reeve, l. c. 54.

Velutina n. sp. Middendorff, Bull. phys. math. Petersb. VIII.

Trichotropis n. sp. Phil., Z. f. Malac. 1848, 175; Middendorff, l. c. VIII; Hinds, Sulphur, 39; Liberia! Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 197.

Ficula Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Pfr., Z. f. Mal. 1848, 97; Adams et Reeve, Samarang, Moll. 39.

Ovulum n. sp. Mon. Sow. Thes.; n. sp. A. N. H. sec. ser. IV, 373; Hinds, Sulphur, 47; Adams et Reeve, Samarang, Moll. 19.

Cypræa n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1849, 24; Sow. A. N. H. XIX, 346; Reeve, ib. XVIII, 54; Gaskoin, ib. sec. ser. IV, 56; Redfield, Ann. Lyc. N. Y. IV, 477; Adams et Reeve, l. c. 23.

Erato n. sp. Menke, Z. f. Mal. 1847, 183; Hinds, Sulphur, 46; Adams et Reeve, l. c. 25.

Marginella Mon. Sow. Thes.; anmärkn. dervid, Redfield, Ann. Lyc. New-York, IV, 163, 492; Sow. A. N. H. XVIII, 466; Hinds, ib. XV, 50; N. Am. Conrad, Proc. Acad. nat. sc. Phil., III, 26; Menke, Z. f. Mal. 1849, 37; Phil. ib. 1849, 27; Hinds, Sulphur, 44; Adams et Reeve, l. c. 28.

Oliva Monogr. Duclos i Chenu, Illustr.; n. sp. Phil. Abbild. III; Conrad, Proc. Acad. nat. sc. Phil. III, 26; IV, 156; A. N. H. sec. ser. IV, 231; Adams et Reeve, Samarang, 31.

Ancillaria n. sp. Hinds, Sulphur, 44; Adams et Reeve, l. c. 31.

Voluta, Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Sow. A. N. H. XV, 135; Gray, ib. XVIII, 431; sec. ser. II, 366; Hombron et Jacquinot, Voy. au p. s., t. 19; Adams et Reeve, Samarang, 25. — *Foss.* miocen., Tajo, Smith, Quart. Journ. geol. soc. III, 422.

Cymba, Mon. Sow. Thesaurus.

Mitra n. sp. Reeve, A. N. H. XV, 477; XVI, 257; Dunker, Z. f. Mal. 1846, 111; Phil. ib. 1848, 155; Hinds, Sulphur, 40; Adams et Reeve, l. c. 26; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 170. — *Foss.* pliocen. Cephalonia, Strickland, Quart. Journ. geol. Soc. III, 113.

Imbricaria n. sp. Hinds, Sulphur, 41.

Caricella Conrad, n. g. Mitræ et Volutæ aff.; sp. *foss.* eocen. N. Amer. Conr. Foss. shells of the tertiary formations, Proc. Acad. nat. sc. Phil., III, 21.

Cassis Mon. Reeve, Conch. iconica.

Cassidaria Mon. Reeve, Conch. iconica.

Dolium Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Phil. Abbild. III; Z. f. Mal. 1845, 147.

Buccinum Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Phil. Abbild. III; Wgm. A. 1845, 68; Z. f. Mal. 1846, 52; 1847, 180; 1848, 27, 133; Dunker, ib. 1846, 110, 170; 1847, 59; Hombr. et Jacqu., Voy. au pole sud, t. 21; Hinds, Sulphur, 31; Adams et Reeve, l. c. 32; Eydoux et Soul., Bonite, t. 41, 42; Gould, Proc. Bost. Soc. 151; Valenciennes, Voy. Venus, t. 6.

? Macrocheilus n. sp. Kolkalk, Fisch. v. Waldh. Bull. Mosc. 1848, I, 241.

Eburna Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 41.

Bullia Gray, Mon. Reeve Conch. icon.; n. sp. Redfield, Ann. Lyc. New-Y. IV, 491.

Terebra, Mon. Sow. Thes.; n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1846, 53; Hinds, Sulphur, 32; Adams et Reeve, Samarang, 30; Eydoux et Soul., Bonite, t. 41.

? Subulites Conr. Terebræ (Eulimæ?) aff., Hall, Pal. N. Y. I, 182.

Nassa n. sp. Afr. Gould, Bost. Journ. n. hist. V, 292; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 21; Hinds, Sulphur, 35; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 41; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 153. — *Foss.* miocen. Tajo, Smith, Quart. Journ. geol. soc. III, 421.

Phos n. sp. Hinds, Sulphur, 37; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 143.

Cyllene Gray n. sp. Adams et Reeve, Samarang, 33.

Purpura n. sp. Phil. Abbild. II; Z. f. Mal. 1845, 171; 1846, 14; 1848, 26; Middendorff, Bull. phys. math. Petersb. VIII; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 22; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 39, 40; Valenciennes, Voy. Venus, t. 7—9; Adams et Reeve, l. c. 33.

Purpuroidea Lycett, n. g. Purpuræ aff. sp. *foss.* Oolit., A. N. H. sec. ser. II, 250.

Monoceros Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 39.

Ricinula Mon. Reeve, Conch. icon.; sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 26; 1849, 32.

Oniscia Mon. Reeve, Conch. icon; n. sp. Adams et Reeve, l. c. 35.

Columbella Mon. Sow. Thes.; n. sp. Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 169; Phil. Z. f. Mal. 1846, 53; 1849, 23; Hinds, Sulphur, 38; Adams et Reeve, l. c. 34. — *Foss.* Piemont, Bellardi, Mem. Torino, serie seconda X.

Turbinella Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Phil. Wgm. A. 1845, 68; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 25; Eydoux et Soul, Bonite, t. 44; Adams et Reeve, l. c. 42.

Fasciolaria Mon. Reeve, Conch. icon.; sp. Phil. Abbild. III; Id. Z f. Mal. 1848, 25; Jonas, ib. 1846, 63; A. N. H. XVIII, 122.

Fusus Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Phil. Abbild. II; Id. Wgm. A. 1845, 67; Z. f. Mal. 1848, 25, 148; Clark, A. N. H. sec. ser. IV, 425; Engl. Alder, Catal. Northumberl. 63; Howse, A. N. H. XIX, 164; Jeffr. ib. XIX, 97; Jonas, Hamb. Abhand. I, 105, 129; Costa, Esercitaz. etc., Guér. Rev. 1845, 453; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 25; Hinds, Sulphur, 13; Adams et Reeve, Samarang, 41; Gould, Exp. shells, 64, Proc. Bost. Soc. 1849, 141; Valenciennes, Voy. Venus, t. 5. — *Foss.* plioc. Cephalonia, Strickland, Quart. journ. geol. soc. III, 112.

Cyrtulus Hinds, Sulphur, 13.

Pyrula, Mon. Reeve Conch. icon.; n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 98; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 22; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 42; Jonas, A. N. H. XIX, 273; indelning i subgenera, Agassiz, Bull. Neuchatel, I, 69; Troschel, Wgm. A. 1847, II, 384.

Murex, suppl. Mon. Reeve Conch. icon.; Id. A. N. H. XVII, 129, 290; Phil. Abbild. III; Jonas, Z. f. Mal. 1845, 181; Nord-Am. Conrad, Proc. Ac. n. s. Phil. III, 25; Hinds, Sulphur, 8; Adams et Reeve, Samarang, 38; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 42; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 143; Valenciennes, Voy. Venus, t. 10.

Trophon n. sp. Hinds, Sulphur, 14.

Typhis n. sp. Hinds, Sulphur, 10.

Ranella n. sp. Reeve, A. N. H. XV, 360; Redfield, Ann. Lyc. New-Y. IV, 166, 1846; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 25; Hinds, Sulphur, 12; Adams et Reeve, Samarang, 37.

Triton n. sp. Reeve, A. N. H. XV, 199; Irld, Thompson, ib. XV, 317; Proc. Acad. n. s. Phil. IV, 156; A. N. H.

sec. ser. IV, 230; Redfield, Ann. Lyc. N. Y. IV, 165. Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 25; Hinds, Sulphur, 11; Adams et Reeve, Samarang, 37; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 142.

Pollia Gray n. sp. N. Amer. Conrad, Proc. Acad. n. s. Phil. III, 25.

Conus suppl. mon. Reeve, Conch. icon.; Jay, Ann. Lyc. New-York, IV, 169; Hinds, Sulphur, 6; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 172; Adams et Reeve, Samarang, Moll. 17.

? Cylindrites Llwhyd, Lycett, sp. Cono et Actæoni adnum., A. N. H. sec. ser. II, 253.

Cancellaria, Mon. Sow. Thes.; n. sp. Sow. A. N. H. sec. ser. IV, 374; Hinds, Sulphur, 41; Adams et Reeve, l. c. 41. — *Foss.* miocen. Tajo, Smith, Quart. Journ. geol. Soc. III, 421.

Pleurotoma n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 12; 1849, 31; Duval, Guér. Rev. 1845, 212; Reeve, A. N. H. XVII, 363, 478; Jeffreys, ib. XIX, 311; Thomps. ib. XV, 316; Middendorff, Bull. phys. math. Petersb. VIII; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 25; Hinds, Sulphur, 15; Adams et Reeve, Samarang, 39; Gould, Exp. shells, 63; Valenciennes, Voy. Venus, t. 5. — *Foss.* miocen. Tajo, Smith, Quart. J. geol. Soc. III, 421; Piémont, Bellardi, Mem. Torino IX, 1846.

Clavatula n. sp. Hinds, Sulphur, 16.

Conopleura Hinds n. g. Sulphur, 24.

Daphnella Hinds n. g. ib. 25.

Rhaphitoma Bellardi n. g. = Defrancia Mill. et Mangelia Risso pars. Mem. Torino, IX, 1846; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1848, 865.

Defrancia n. sp. Hinds, Sulphur, 26.

Borsonia Bellardi (Bull. soc. géol. de France, X, 30, 1837), subgen. n. Pleurotomæ, Mon. *foss.* Pleurot., Mem. Torino IX, 1846, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1848, 864.

Mangelia Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Id. A. N. H. XVIII, 202; Hinds, Sulphur, 25; Adams et Reeve, Samarang, 41; Gould, Exp. shells, 63.

Turbo Mon. Reeve, Conch. icon.; Kiener spec. gén.; n. sp. Reeve, A. N. H. sec. ser. III, 227; Phil. obs. Z. f. Mal. 1846, 133; spec. ib. 1845, 148; 1846, 98; 1848, 99, 189; Eydoux et Soul. Bonite, t. 37; Gould, Exp. shells, 154. — *Foss.* Jura, Ryssl. Rouillier, Bull. Mosc. 1846, I, 399; silur. Hall, l. c. I, 12.

Bembyx Koningk n. g. Turbini et Phasianellæ aff., sp. *foss.* Kritform. Mém. Soc. Liège, II, 205.

Holopea Hall n. g. Turbini aff., sp. silur. Palæont. N. Y. I, 169.

Trochus auct. Mon. Kiener; obs. Phil. Wgm. A. 1845, 65. Z. f. Mal. 1845, 87; sp. Id. ib. 1846, 101; 1848, 101, 123, 188; Abbild. II; A. N. H. XVII, 443; Jonas, Z. f. Mal. 1845, 66; 1846, 123; Dunker, ib. 1846, 51; Gould, Exp. shells, 55, 59; T. formosus M'Andrew et Forb. = Marg. alabastrum Beck, Lov., A. N. H. XIX, 96; N. Amer. Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 26; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 14; Eydoux et Soul. Bonite, t. 37; Valenciennes, Voy. Venus, t. 2—4. — Slägtet sönderdelas af Philippi, Z. f. Mal. 1847, 3. Alla de med kalklock försedda böra, om man ej vill förena dem med Turbo, samlas under Calcar Montf. Af de med hornigt lock äro följande att antaga:

Monodonta Swains. = Monodonta Lamk. e. p. typ. M. tectum, M. modulus, M. carchedonius. Utan Perlmor; måhända till Litorina, enl. Beck. — n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1846, 99; Wgm. A. 1845, 66; Gould, Exp. shells, 58.

Pyramis Schumacher = Pyramidea Swains. typ. Trochus pyramis Born = T. obeliscus Gm. Lamk.

Polyodonta Schumacher typ. Tr. niloticus, maculatus, erythræus.

Clanculus Montf. = Otavia Risso = Monodonta Bronn = Fragella Swains.

Trochus Risso typ. T. conulus; Phil. l. c. 17.

Oxystele Phil. n. subg. typ. Troch. merula Chemn., tigrinus Chemn., indecorus Phil., alla vid södra Afrika. Z. f. Malacoz. 1847, 18.

Diloma Phil. n. subg. typ. Turbo nigerrimus Chemn., T. æthiops Gm., Chili, Nya Zeland, Nya Holland. Z. f. Malacoz. 1847, 19.

Osilinus Phil. n. subg. typ. Monod. fragarioides, Trochus crassus; Z. f. Malacoz. 1847, 19.

Euchele Phil. n. subg. typ. Trochus quadricarinatus Chemn., Turbo atratus Gm. l. c.

Margarita Leach, charact. rev. Phil. l. c. 20; sp. M'Andrew et Forb., A. N. H. XIX, 97; Jeffreys, A. N. H. XX, 17; Hombr. et Jacqu., Voy. au p. s., t. 14; Adams et Reeve, l. c. 49.

Cittarion Phil. = Meleagris Montf. typ. Turbo pica, Z. f. Malacoz. 1847, 20.

Omphalius Phil. n. subg. Phorco proximum, typ. Trochus nigerrimus, Tr. rusticus etc. l. c. 21.

Chlorostoma Swains. Phil. typ. Trochus ater Lesson, l. c. 21.

Gibbula Risso, Phorco proximum genus, typ. Trochus magus Phil. l. c. 22.

Monilea Swains. typ. Tr. calliferus Lamk. Phil. l. c. 22.

Craspedotus Phil. n. g. typ. Monodonta limbata Phil. l. c. 23.

Rotella n. sp. Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 14; Hinds, Sulphur, 52; Adams et Reeve, l. c. 49.

Delphinula n. sp. Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 14; Hinds, Sulphur, 52; Adams et Reeve, l. c. 51; Eydoux et Souleyet, Bonite, t. 37.

Phasianella n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 17, 164; 1849, 30.

Nerita n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 14, 160; Menke, ib. 1847, 179; Récluz, A. N. H. XVII, 292, 362; Guér. Rev. 1849, 70; Hombron et Jacquinot, Voy. au pole sud, t. 16, 17; Eydoux et Soul. Bonite, t. 34.

Stomatella n. sp. Gould, Exp. sh., 51.

Neritina Mon. Sow. Thesaurus; n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 160; Wgm. A. 1845, 63; Gould, Exp. sh., 47; Spanien, Graells, Guér. Rev. 1848, 173; 1849, 46; Afrika, Morelet, Guér. Rev. 1848, 355; 1849, 383; Test. noviss., 27.

Navicella n. sp. Eydoux et Soul., Bonite, t. 34.

Neritoma Morris n. g. Neritæ aff. sp. *foss.*, Oolit., Quart. Journ. geol. Soc. V, 332.

Delphinula n. sp. Phil. Z. f. Malacoz. 1845, 148; 1849, 25.

Euomphalus n. sp. Kolform., Austral. M'Coy, A. N. H. XX, 305; silur. Engl. Salter, Quart. Journ. geol. soc. V, 14, 15; Hall, Palæont. N. Y. I, 9.

Ophileta Vanuxem n. sp. Pal. New-Y. I, 11.

Maclurea Lesueur n. sp. Hall, l. c. I, 10, 26.

Rhaphistoma Hall, n. g. sp. Euomphalus pseudo-qualteriatus His. l. c. I, 28.

Scalites Conr., sp. silur. Hall, l. c. I, 27.

Scoliostoma Max Braun, n. sp. Sandberger, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 175.

Discohelix Dunker n. g. Euomphalo aff. sp. *foss.* Lias, D. et H. v. Meyer, Palæontographica, I, 132.

Murchisonia n. sp. silur., Salter, Quart. Journ. geol. Soc., V, 14; Hall, l. c. 32, 41, 177, 303.

Trochotoma Deslongchamps et Lycett, cfr. A. N. H. sec. ser. II, 253.

Pleurotomaria n. sp. Kolform., Austral., M'Coy, A. N. H. XX, 305; silur. Salter, l. c. V, 14; Hall, l. c. 12, 31, 42, 172, 304.

Bellerophon n. sp. Kolform. N. Amer. Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. II, 175; Austr. M'Coy, l. c. XX, 308; Bergkalk, Fisch. v. Waldh., Bull. Moscou, 1848, I, 239; silur. Portugal, Sharpe, Quart. Journ. geol. Soc. V, 153; Hall, l. c. I, 184, 307.

Bucania Hall, n. g. Bellerophonti aff.?; sp. silur. l. c. I, 32, 186.

Cyrtolites Conrad, priori affinis; sp. silur. Hall, l. c. I, 188, 308.

Platychisma M'Coy, n. sp. Kolform. Austral., M'Coy, A. N. H. XX, 306.

Emarginula n. sp. Gould, Exp. sh., 12; Adams et Reeve, Samarang, 69.

Fissurella, Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Phil., Abbild. II; Wgm. A. 1845, 61, 142; Z. f. Mal. 1847, 120; Menke, ib. 1847, 186; Dunker, ib. 1846, 26; Gould, Exp. sh., 13.

Rimula n. sp. Gould, Exp. sh., 14.

Haliotis, Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Id. A. N. H. XVIII, 198; Phil. Abbild. II; Id. Z. f. Malac. 1845, 149; 1848, 15; Kamtschatka, Jonas, ib. 1845, 168; Id. Hamb.

Abhandl. I, 120; Adams, Sill. Journ. Juli, 1848, A. N. H. sec. ser. II, 221; Adams et Reeve, Samarang, 69.

Ostrea n. sp. Dunker, Z. f. Mal. 1846, 48; Phil. Abbild. II, Hanley, A. N. H. XVII, 288; Valenciennes, Voy. Venus, t. 21; Adams et Reeve, l. c. 72. — *Foss.* miocen., Smith, Quart. Journ. geol. Soc. III, 420.

Exogyra n. sp. oolit. Rouillier, Bull. Moscou, 1849, I, 351.

Placenta sp. descr. Gray, A. N. H. sec. ser. IV, 151.

Anomia n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 130; Jonas, A. N. H. XIX, 274. — *Foss.* eocen. N. Amer. Conrad, Proc. Ac. n. sc. Phil. I, 310, III, 22.

Aenigma Koch n. g. typ. Tellina ænigmatica Chemn. Anomiæ affine; Chemn. et Mart. Conchyl. Kal. ed. Küster. cfr. Troschel, Wgm. A. 1846, II, 439.

Hemipecten Adams et Reeve n. g. Samarang, 72; Reeve Conch. icon.; A. N. H. sec. ser. IV, 371; Illustr. Proc. Zool. Soc. XVI, 133.

Pecten n. sp. Phil. Wgm. A. 1845, 56; Récluz, Guér. Mag. 1845; Edmonstone, A. N. H. XV, 250; Hinds, Sulphur, 60; Adams et Reeve, l. c. 73; Valenciennes, Voy. Venus, t. 18, 19. — *Foss.* miocen., Smith, l. c. III, 418; Jura Rouillier, Bull. Mosc. 1849, I, 351; Kolform. Austr. M'Coy, A. N. H. XX, 298.

Monotis n. sp. Devon., Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 22.

Lima n. sp. Phil. Wgm. A. 1845, 56; Adams et Reeve, l. c. 75.

Plicatula Mon. Sow. Thes.; n. sp. Dunker, Z. f. Mal. 1848, 178; Phil. ib. 1849, 31.

Pedum Mon. Sow. Thes.

Spondylus n. sp. Sow. A. N. H. XX, 207.

Pinna n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 164.

Avicula n. sp. Dunker, Z. f. Mal. 1848, 178; Phil. ib. 1848, 133; 1849, 19. — *Foss.* John, Musselkalk, sp. dub., Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 442; silur. Hall, Pal. N. Y. I, 161, 292; Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 23.

Goniodus Dunker n. g. Aviculæ aff. sp. *foss.* Musselkalk, Ueber die im Casseler Muschelkalk bis jetzt gefundenen Mollusken, Program, Cassel 1849; Gött. Gel. Anz. 1849, 797.

Ambonychia Hall, n. g. Inoceramo et Pterineæ affine, sp. sil. Pal. N. Y. I, 163, 292, 315.

Pterinea n. sp. Kolform. Austral. M'Coy, A. N. H. XX, 299.

Eurydesma Morris n. sp. *foss.* Austral., A. N. H. XX, 299.

Inoceramus n. sp. Kolform. Austral., M'Coy, A. N. H. XX, 299.

Arca sp. enum. *viv.* et *foss.*, Nyst, Mém. Brux. XXII, 1848; n. sp. Reeve, A. N. H. XV, 355; Jonas, Z. f. Mal. 1845, 172; Phil. ib. 1847, 92; 1848, 171; Wgm. A. 1845, 55; Abbild. II, III. — *Foss.* miocen., Tajo, Smith, Quart. Journ. geol. Soc. III, 418; Jura, Rouillier, Bull. Moscou, 1849, I, 379.

Pectunculus n. sp. Phil. Wgm. A. 1845, 55, 142; Z. f. Mal. 1846, 191; Valenciennes, Voy. Venus, t. 20; Adams et Reeve, l. c. 76.

Lyrodesma Conr. n. sp. silur. Hall, Pal. New-Y. I, 302.

Cucullæa n. sp. Jonas, A. N. H. XVIII, 121. — *Foss.* Musselkalk, Strombeck, Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. I, 451.

Nucula n. sp. N. Amer. Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 24; Afrika, Gould, Boston Journ. n. hist. V, 292; Hinds, Sulphur, 62; Adams et Reeve, l. c. 75; Valenciennes, Voy. Venus, t. 23. — *Foss.* tertiära, Barbadoes Forbes, A. N. H. sec. ser. I, 348; silur. Hall, l. c. 150, 301, 316.

Ctenoconcha Gray, n. sp. Valenciennes, Voy. Venus, Moll. t. 23, f. 7, 8.

Cleidophorus, Hall n. g. silur. Nuculæ aff. l. c. I, 300.

Trigonia n. sp. *foss.* v. Buch, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 177; Musselkalk, Id. Bull. soc. géol. II, 348; Jura. Rouillier, Bull. Moscou, 1849, I, 346.

Unio n. sp. Troschel, Wgm. A. 1847, 269; Phil. Abbild. III; Id. Z. f. Mal. 1847, 93; 1848, 176; Dunker, ib. 1846, 109; 1848, 181; S. Afrika, Menke, Z. f. Mal. 1848,

28; Frankr. Dupuy, l. c.; Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. IV, 152; A. N. H. sec. ser. IV, 300; Lea, Proc. Am. phil. Soc. IV, 163; Trans. IX, 283; Haldeman, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 75; Sill. Journ. Sept. 1846; A. N. H. XVIII, 430; Centr. Amerika, Cuba, Morelet, Test. noviss. 28. — *Foss.* eocen. Pyren. Noulet, Mém. Acad. Toulouse, sér. 3, 1846, 225; Weald, Mantell, Sill. Journ. XLVII, 402.

Margaritana Schum. Trosch., Wgm. A. 1847, 270; Conrad, Proc. Acad. n. s. Phil. IV, 154; A. N. H. sec. ser. IV, 302; Lea, Proc. Am. Phil. Soc. IV, 165.

Hyria Lamk. Trosch. Wgm. A. 1847, 270.

Iridina Lamk. Trosch. Wgm. A. 1847, 273.

Spatha Lea, Trosch. Wgm. A. 1847, 273.

Castalia Lamk., Trosch. Wgm. A. 1847, 271; Krauss, Z. f. Mal. 1848, 99.

Anodonta Lamk., Trosch. Wgm. A. 1847, 272; n. sp. Frankr. Ray et Drouet, Guér. Rev. 1848, 235; 1849, 29; Dupuy, l. c.; (Dipsas) Middendorff, Bull. S:t Petersb. VI, 1847, N:o 19; Nicaragua, Phil. Z. f. Mal. 1848, 130; Centr. Amer. Morelet, Test. noviss. 28.

Kellia n. sp. Phil. Wgm. A 1835, 51; Z. f. Mal. 1848, 149.

Bornia n. sp. Valenciennes, Voy. Venus, t. 24.

Poronia n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1847, 72; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 218.

Clausina Jeffreys n. g. typ. Kellia ferruginosa Forb. = K. abyssicola Jeffr. non Forb. A. N. H. XX, 18.

? Turtonia Forb. n. g. typ. Venus minuta O. Fabr. Brit. Mollusca, II, 81.

Cyamium Phil. n. g. Erycinæ et Kelliæ aff., Wgm. A. 1845, 50; 1847, 64.

Lepton n. sp. Alder, Catal. Northumb. 93.

Cyclas n. sp. Tyskl. Dunker, Z. f. Mal. 1845, 20; Frankr. Dupuy, l. c.

Pisidium krit. anm. Pfr. Z. f. Mal. 1845, 23; Frankr. Dupuy, l. c.

Cyrena n. sp. Phil. Abbild. II, III; Jonas, Hamb. Abhandl. I, 113; Hanley, A. N. H. XV, 431; Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 23; Hinds, Sulphur, 66.

Galathea n. sp. Dunker, Z. f. Mal. 1848, 183; Phil. ib. 1848, 190; Morelet, Guér. Rev. 1849, 383.

Erycina n. sp. Frankr. Récluz, Guér. Mag. 1845.

Donax n. sp. Hanley, A. N. H. XVI, 58, 61; Phil. Wgm. A. 1845, 53; Z. f. Mal. 1847, 76, 84; Frankr. arter Récluz, Guér. Rev. 1846, 9.

Amphichæna n. g. Phil. prope Donacem, habitu fere Solenis. Wgm. A. 1847, 63.

? Solecardia Conrad, n. g. Proc. Acad. n. sc. Phil., IV, 155; A. N. H. sec. ser. IV, 229.

Ervilia Turt. anm. Phil. Wgm. A. 1847, 65.

Mesodesma obs. Récluz, Guér. Rev. 1847, 336; n. sp. Proc. Bost. Soc. 1849, 217.

Mactra n. sp. Phil. Abbild.; Z. f. Mal. 1848, 152; 1849, 26; Dunker, ib. 1848, 186; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 215; Adams et Reeve, l. c. 81.

Pythina Hinds, n. g. Sulphur, 71.

Edmondia n. sp. Hall, Pal. N. Y. I, 155.

Cardinia n. sp. Kolform. Austral., M'Coy, A. N. H. XX, 302.

Lutraria n. sp. Phil. Wgm. A. 1845, 50; Z. f. M. 1849, 26; Jonas, Hamb. Abh. I, 109; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 217; Récluz, Guér. Rev. 1849, 67.

Ligula Mont. Monogr. Récluz, Guér. Revue, 1845, 377, 407.

Amphidesma n. sp. Hanley, A. N. H. XV, 434; Thompson, ib. XV, 318; Phil. Z. f. Mal. 1848, 129; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 218; Adams et Reeve, l. c. 81.

Tellina Mon. Hanley, Sow. Thes.; A. N. H. XV, 46, 363, 435, T. fragilis L. = Petricola ochroleuca Lamk. Hanley, ib. 437; Phil. Abbild. II, III; Id. Z. f. Mal. 1845, 150; 1846, 19; 1847, 74; 1848, 175; Dunker, ib. 1846, 48; Anton, ib. 1847, 97; Récluz, Guér. Rev. 1846, 48. — *Foss.* eocen. Edwards, Lond. geol. Journ. I, 44, 100.

Tellinides obs. Récluz, Guér. Rev. 1846, 146.

Psammobia n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1848, 166; Jonas, ib. 1846, 15; Afrika, Gould, Bost. Journ. nat. hist. V, 291; Hinds, Sulphur, 66; Adams et Reeve, l. c. 80.

Modiola n. sp. Phil. Abbild. II, III; Id. Z. f. Mal. 1847, 113; 1848, 155; 1849, 28; Menke, ib. 1848, 4; Conrad, Proc. Acad. n. s. Phil. III, 24. — *Foss.* Kolform. Austral., M'Coy, A. N. H. XX, 300; silur., Kutorga, Verh. d. russ. min. Gesellsch., 1845—6, 127.

Modiolina Jos. Mueller n. g., typ. Lithodomus discrepans Muell. Aachener Kreide-Petrefacten, Amtl. Bericht d. Versaml. zu Aachen, 1847, 226.

Modiolopsis Hall, n. g., silur. Pal. N. Y. I, 157, 294, 317, 318.

Orthonota Conr. n. sp. silur. Hall, l. c. I, 297.

Mytilus n. sp. Menke, Z. f. Mal. 1848, 1; Dunker, ib. 1846, 108; Phil. 1847, 119; fluviatilis sp. Bug, Siemaschko, l. c.

Tichogonia n. sp. Guatimala, Récluz, Guér. Rev. 1849, 69.

Septifer Récluz n. g. typ. Myt. bilocularis L., Tichogonia Kraussi Kuest. Guér. Rev. 1848, 275; 1849, 117.

Lithophagus n. sp. Dunker, Z. f. Mal. 1848, 180; Phil. ib. 1849, 25.

Chama Mon. Reeve, Conch. icon.; n. sp. Id. A. N. H. XIX, 270; Jonas, Z. f. Mal. 1846, 126; Adams et Reeve, l. c. 75.

Cardium n. sp. Phil. W. A. 1845, 55; Z. f. Mal. 1848, 141; Jonas, Hamb. Abh. I, 119; Thompson, A. N. H. XV, 317; Reeve, ib. XV, 475; Adams, ib. XIX, 417; Adams et Reeve, l. c. 77; Redfield, Ann. Lyc. N. Y. IV, 167; Valenciennes, Voy. Venus, t. 17. — *Foss.* miocen. Smith, l. c. III, 147; eocen. Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. I, 33, III, 22; Grönsd., Forbes, Quart. Journ. geol. Soc. I, 408.

Protocardium Beyrich n. g. typ. Card. hillanum Sow. sp. *foss.* Kritform. och Jura; Z. f. Mal. 1845, 17.

Pleurorhynchus n. sp. Kolform. Austral. M'Coy, A. N. H. XX, 300.

Cardita n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1845, 54; 1847, 91; 1848, 141; Hinds, Sulphur, 65; Adams et Reeve, l. c. 76; Valenciennes, Voy. Venus, t. 22.

Hippagus n. sp. Adams et Reeve, l. c. 76.

Isocardia n. sp. Adams et Reeve, l. c. 76.

Cardiomorpha n. sp. Hall, Pal. N. Y. I, 154.

Grammysia Verneuil n. g. sp. Nucula cingulata His. Bull. soc. géol. IV, 696.

Lucina n. sp. Phil. Abbild. II; Z. f. Mal. 1845, 179; 1846, 21; 1847, 76; 1848, 150; Jonas, ib. 1846, 17; Dunker, ib. 1846, 27; Menke, ib. 1849, 41; Conrad, Proc. Acad. n. s. Phil. III, 24; Hinds, Sulphur, 66; Adams et Reeve, l. c. 80. — *Foss.* L.? Hisingeri Murch. et Verneuil, Quart. Journ. geol. soc. III, 124.

Cyrenoida n. sp. Adams et Reeve, l. c. 80.

Axinus obs. et n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1845, 91.

Diplodonta n. sp. Dunker, Z. f. Mal. 1846, 28; 1848, 183; Phil. ib. 1846, 20; Wgm. A. 1845, 53.

Ungulina n. sp. Valenciennes, Voy. Venus, t. 24.

Venus n. sp. Hanley, A. N. H. XV, 432; XVI, 356; Jeffreys, ib. XIX, 313; Jonas, Hamb. Abhandl. I, 114; Z. f. Mal. 1845, 66; Pfeiffer, ib. 1845, 23; Dunker, ib. 1848, 185; Phil. ib. 1847, 86; 1848, 186; Wgm. A. 1845, 54; Abbild. II, III; Clark, om V. orbiculata Mont. A. N. H. sec. ser. IV, 321; Conrad, Proc. Acad. n. s. Phil. III, 24; Hinds, Sulphur, 65; Adams et Reeve, l. c. 79; Valenciennes, Voy. Venus, t. 16. — *Foss.* Kolform. Austral. M'Coy, A. N. H. XX, 305.

Pullastra n. sp. *foss.* Kolform. Austral., M'Coy, A. N. H. XX, 305.

Cytherea n. sp. Hanley, A. N. H., XV, 134; XVI, 356; Phil. Abbild. II, III; Wgm. A. 1845, 53; Z. f. Mal. 1847, 85; 1848, 144; Jonas, ib. 1845, 65; 1846, 64; Dunker, ib. 1848, 184; Menke, ib. 1847, 190; Hinds, Sulphur, 65; Adams et Reeve, l. c. 78.

Circe Gray, Catalogue of Brit. Mus. typ. Cytherea scripta, arabica, divaricata; hit Cyprina triangularis Turt., King, A. N. H. XV, 112.

Artemis, Récluz, Guér. Rev. 1847, 338; Hanley, A. N. H. XVI, 56; Dunker, Z. f. Mal. 1845, 167; 1848, 184; Phil. ib. 1848, 132; 1849, 19; Adams et Reeve, l. c. 78.

78. — *Foss.* miocen. Tajo, Smith, Quart. Journ. geol. Soc. III, 417.

Astarte M'Andrew et Forb. A. N. H. XIX, 98; Phil. Z. f. M. 1848, 133; Abbild. II; Conrad, Proc. Acad. n. s. Phil. III, 24. — *Foss.* Jura, Rouillier, Bull. Moscou, 1849, I, 392.

Cleobis Dana n. g. Astarti aff. sp. *foss.* palæoz. Austral. A. N. H. sec. ser. II, 150.

Pyramus Dana = Notomya M'Coy et prius descriptum, Astarti, non Myæ aff.; sp. *foss.* palæoz. Austral. Sill. Journ. Maj 1848; A. N. H. sec. ser. II, 151.

Pachydomus Morris n. g. *foss.* palæoz. Austral. Strzelecki, N. South Wales, 271; n. sp. M'Coy, A. N. H. XX, 301.

Astartilia Dana n. g. Astarti aff. sp. *foss.* palæoz. Austral. A. N. H. sec. ser. II, 150.

Cyprina n. sp. *foss.* Krita? Fisch. v. Waldh. Bull. Moscou, 1848, 243.

Crassatella n. sp. Adams et Reeve, l. c. 81. — *Foss.*, Nyst, Bull. Brux. XIV, II, 116.

Solen n. sp. Phil. Abbild. III; id. Z. f. Mal. 1847, 72; 1848, 174; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 214; Adams et Reeve, l. c. 84. — *Foss.* Jura, Dunker, D. et v. Meyer, Palæontogr. I, 131.

Ceratisolen Forb. n. g. typ. Solen legumen L. Brit. Moll. I, 255.

Solecurtus n. sp. N. Am. Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 24; IV, 121.

Osteodesma n. sp. N. Am. Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 24; IV, 121; Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 217.

Periploma n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1847, 73.

Cyathodonta Conrad n. g. Anatinæ aff., n. sp. Californ. Proc. Acad. n. sc. Phil. IV, 155; A. N. H. sec. ser. IV, 230.

Myadora Gray, Mon. Reeve, A. N. H. XV, 61.

Pandora obs. Récluz, Guér. Revue 1846, 10; n. sp. Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 217.

Tugonia Récluz n. g. typ. le Tugon Adanson = Anatina globulosa Lamk. - Guér. Rev. 1846, 168; 1849, 391.

Corbula n. sp. Jonas, Hamb. Abh. I, 112; Phil. Z. f. Mal. 1846, 19; 1848, 13; N. Amer. Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 25; Hinds, Sulphur, 67; Valenciennes, Voy. Venus, t. 24.

Neæra n. sp. Hinds, A. N. H. XV, 125; Sulphur, 69.

Mya n. sp. Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 215.

Panopæa n. sp. Gould, Proc. Bost. Soc. 1849, 215.

Pholadomya n. sp. Oolit. Rouillier, Bull. Moscou, 1849, I, 352.

Notomya M'Coy n. g. Pleuromyæ et Gresslyæ aff. sp. *foss.* Kolform. Austral. A. N. H. XX, 303.

Tellinomya Hall, n. g. silur. Pal. N. Y. I, 152.

Cryptomya Conrad n. g. typ. Sphænia californica Conr. Journ. Acad. n. sc. Phil. VII, 234; Proc. IV, 121.

Venerupis n. sp. Jonas, A. N. H. XVIII, 122.

Petricola n. sp. Phil. Z. f. Mal. 1845, 53; 1848, 163; Conrad, Proc. Acad. n. s. Phil. IV, 155; A. N. H. sec. ser. IV, 229; Récluz, Guér. Rev. 1846, 405.

Choristodon Jonas n. g. Petricola aff.? Hamb. Abhandl. I, 101.

Saxicava n. sp. Phil. Wgm. A. 1845, 51; Valenc., Voy. Venus, t. 24.

Endodesma Phil. n. g. Saxicavæ aff. W. A. 1845, 52; 1847, 66.

Gastrochæna n. sp. Phil. Wgm. A. 1845, 186.

Pholas Mon. Sow. Thesaurus; n. sp. Phil. Abbild. III; Id. Z. f. Mal. 1847, 71; Récluz, Guér. Rev. 1847, 342; N. Amer. Lea, Bost. Journ. n. hist. V, 285; Gould ib. 290;

Proc. Bost. Soc. 1849, 214; Valenc., Voy. Venus, t. 24. — *Foss.* miocen. Tajo, Smith, Quart. Journ. geol. soc. III, 417.

Parapholas Conrad n. g. Journ. Acad. nat. sc. Phil. VII, 236; Proc. Acad. n. sc. Phil. IV, 156; A. N. H. sec. ser. IV, 230.

Pholadopsis Conrad, Proc. Ac. n. s. Phil. IV, 156; A. N. H. sec. ser. IV, 230.

Triomphalia Sow. n. g. = ? Pholadopsis Conrad, Mon. Sow. Thesaurus.

Penitella Conrad n. g. Pholadi aff. Proc. Ac. n. s. Phil. IV, 156; A. N. H. sec. ser. IV, 230; n. sp. Valenc., Voy. Venus, t. 24.

Xylophaga Mon. Sow. Thes; anm. Thompson, A. N. H. XX, 159.

Teredo n. sp. Quatref., A. S. N. sér. 3, XI, 23; Mac Gilliwray, Edinb. n. phil. Journ. XXXVIII, 141; Récluz, Guér. Revue, 1849, 64.

Septaria Mon. sp. viv. et *foss.* Marc. de Serres Actès de la soc. agricole et scientifique des Pyrenées orientales VI.

? Ptychodes Fisch. v. Waldh. n. g. inc. sedis?; sp. *foss.* Kritform. Ryssld.; Bull. Moscou 1848, II, 462.

Thecidea Mon. sp. viv. Sow. Thes.

Crania Mon. sp. viv. Sow. Thes.; n. sp. silur. Kutorga, Verh. d. russ. min. Gesellsch. 1845—6, 121.

Lingula Mon. sp. viv. Sow. Thes.; n. sp. Hinds, Sulphur, 71. — *Foss.* n. sp. Grönsand, Dunker, D. et Meyer, Palæontogr. I, 130; palæoz., Kutorga, Verh. d. russ. min. Gesellsch. 1845—6, 116; silur. Hall, Palæont. N. Y. I, 3, 9, 94, 185.

Orbicula Mon. sp. viv. Sow. Thesaurus. — *Foss.* n. sp. Kolform. Austral. M'Coy, A. N. H. XX, 236; silur. Kutorga, Verh. d. russ. min. Gesellsch. 1845—6, 123; Hall, Pal. N. Y. I, 23, 99, 290.

Trematis Sharpe, n. g. aff. Orbiculæ, sp. silur. Quart. Journ. geol. soc. IV, 66.

Siphonotreta Verneuil, obs. et. sp. n. silur. A. N. H. sec. ser. IV, 315; Kutorga, Verhandl. d. russisch. Mineral. Gesellsch. 1847.

Terebratula Mon. sp. viv. Sow. Thes.; n. sp. Id. A. N. H. XVIII, 461; Phil. Wgm. A. 1845, 57. — *Foss.* tert. Dunker, D. et v. Meyer, Palæontogr. I, 128; Grönsd., Geinitz, Allgem. deutsche naturh. Zeitung, II, 161; Lias Id. ib. 129; Jura, d'Hombres-Firmas, Bull. soc. Géol. IV, 1018; Ryssl. Rouillier, Bull. Mosc. 1846, II, 431, 1847, I, 372; Asturien, Nizza, Kritform., L. v. Buch, Leonh. u. Bronn n. Jahrb. 1847, 461; palæoz. Kutorga, Verh. d. russ. min. Gesellsch. 1845—6, 110; Asturia, Verneuil et D'Archiac, Bull. soc. géol. II, 463; Davidson et Morris, A. N. H. XX, 252; Böhmen, Barrande, Haid. Abhandl. I, 369; T. diphya, Zeuschner, Haid. Berichte III, 109.

Rhynchonella obs. et n. sp. Rouill., Bull. Moscou, 1849, I, 1, 381.

Magas pumilus Sow. descr. Davidson et Bouchard-Chantereaux, Bull. soc. géol. V, 139.

Athyris M'Coy n. g. Quart. Journ. geol. soc. II, 389.

Atrypa n. sp. Kolform. Austral. M'Coy, A. N. H. XX, 231; Hall, Pal. N. Y. I, 21, 137, 289.

Spirifer n. sp. Kolform. Béeren-Island, v. Buch. Berl. Abh. 1846, 65; Austral. M'Coy, A. N. H. XX, 232; palæoz. Asturia, Verneuil et D'Archiac, Bull. soc. géol. II, 472.

Orthis, indelning af Verneuil och D'Archiac, Bull. soc. géol. II, 481, 482; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1846, 377, ur Russia and the Ural Mountains; n. sp. Kritform. Koningk, Mém. soc. Liège, II, 205; palæoz., Asturia, Vern. et D'Archiac, Bull. soc. géol. II, 478; Kolform., Austral. M'Coy, A. N. H. XX, 234; silur. Salter, Quart. Journ. geol. soc. V. 15; Hall, Pal. N. Y. I, 20, 117, 288; Portugal, Sharpe, Quart. Journ. geol. soc. V, 151; Rouault, Bull. soc. géol. VI, 88.

Aulosteges Helmersen n. g. sp. *foss.* perm. Bull. S:t Petersb. VI, 135; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1847, 33; jfr. Verneuil, Bull. soc. geol. V, 87.

Pentamerus n. sp. Böhmen, Haid. Abhandl. I, 458; Kutorga, Verh. d. russ. mineral. Gesellsch. 1845—6, 108.

Camerophoria King, char., aff. Pentamero, A. N. H. XVIII, 28, 89.

Chonetes, Mon. Koningk, Recherches s. les animaux fossiles, Liège, 1847, I, 175; rec. A. N. H. sec. ser. I, 457.

Orthothrix Geinitz n. g. Choneti aff. = ? Strophalosia King; sp. *foss.* perm., Bull. Moscou, 1847, II, 84; Bull. soc. géol. 1848, 300.

Productus Mon. Koningk l. c. I, 1, rec. A. N. H. sec. ser. I, 457; n. sp. Kolform., s. Frankr., Marcel de Serres, Bibl. de Genève, V, 309; Austral. M'Coy, A. N. H. XX, 236.

Strophalosia King, prope Productum, char. A. N. H. XVIII, 28, 92.

Leptæna obs. Verneuil, Bull. soc. géol. V, 347; n. sp. Lias, Davidson et Morris, A. N. H. XX, 251; Bull. soc. geol. VI, 257; palæoz. Kutorga, Verh. russ. min. Gesellsch. 1845—6, 99; Asturia, Verneuil et d'Archiac, Bull. soc. géol. II, 477; silur. Davidson, Bull. soc. géol. VI, 271; Hall, Pal. N.Y. I, 19, 102, 286.

Davidsonia Bouch. Chantereaux n. g. *foss.* Devon., A. S. N. sér. 3, XII, 84.

Strophomena n. sp. Kolform. Conrad, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 23.

Caprina n. sp. Hauer, Haid. Abhandl. I, 109.

Hipponyx Mon. sp. viv. Sow. Thes., Rudistis adnumeranda?; n. sp. *foss.* Kritform. Bosquet, Bull. Brux. XV, 1, 601.

Crustacea.

Nervsystem. TOMMASINI och LIVIO DE SANCTIS, om nervsystemet hos åtskilliga Crustaceer; Annali dell' Accad. degli aspirante naturalisti di Napoli, II, 1844, 121.

Lefver. WILL, om gall-afsöndringen hos Crustacea, Müll. A. 1848, 506.

MECKEL, om byggnaden af kräftans lefver, Müll. A. 1846, 35.

Hud. CARPENTER, om structuren af Crustaceernas skal, Rep. Brit. Assoc. 1847, I, 127.

LAVALLÉ, om mikroskopiska sammansättningen af Decapodernas skal, Comptes rendus, Jan. 4, 1847; A. N. H. sér 3, VII, 352.

Könsförhållanden. LAFRESNAYE bekräftar den af BOUCHARD-CHANTEREAUX förut gjorda iakttagelsen, att af ett par Cancer mænas stadda i parning, honan alltid har skalet mjukt, d. v. s. nyss har ömsat hud, hannen deremot har det fast. Guér. Revue 1848, 279, 318.

MAYER fann Lepas balanoides vara hermafrodit. Den af GOODSIR funna s. k. hannen, anser han för en parasit. Müll. A. 1846, 96.

STEENSTRUP deremot visade i sitt märkvärdiga arbete öfver hermafroditismen, att GOODSIRS förmenta upptäckt af mikroskopiskt små, parasitiskt lefvande hannar hos Cirripederna väl är oriktig, men att den körtel, som S:T ANGE beskref såsom testikel, verkligen är en sådan, och att således dessa djur äro skildkönade. Undersögelser over Hermaphroditismens tilværelse i naturen, 31.

Hörselorgan. FREY och LEUCKART undersökte Mysis anatomiskt. På oväntadt ställe funno de hvad de anse

som hörselorganet, på den inre af de båda laterala stjertfenorna, en oval säck, fylld med vätska, i hvilken en rundaktig kristallinsk massa med klarare centrum, en otolith af mycket egen byggnad, som aldrig visade rörelse. Beiträge z. Kenntniss wirbelloser Thiere, 110.

Frey, de Mysidis flexuosæ anatome commentatis. Göttingen 1846, 8:o.

Souleyet har hos några pelagiska Crustaceer, bland andra Leucifer Thompson, funnit vid basen af de inre antennerna en liten rund, glänsande kropp, som synes vara hörselorgan, analogt med det hos Molluskerna iakttagna. Comptes rendus 1843, II, 665.

Kröyer har, emot Goodsir (Årsb. 1843—4, 6) visat, att Cumæ äro blinda, och väl närma sig något till Stomapoda, men helst böra bilda en egen grupp. Kr. Tidskr. anden Række, II, 123. Nicollet beskrifver i Gays Chile, III, 220, en Cuma med ögon, som dock sannolikt är af annat slägte. Agasssiz har framställt den förmodan, att Cumæ äro ungar af krabbor eller räkor, Lectures on comparative embryology, 8:o upl. 66, men Kröyer har funnit honor med ägg och äfven ungar, l. c. 143. Cuma.

Budge, anatomisk undersökning af Branchipus paludosus, Verhandl. d. Vereins d. preuss. Rheinl. III, 86. Branchiopoda.

Van Beneden har studerat Nicothoe Astaci. Den ur ägget nykläckta ungen liknar en Cyclops, endast att munnen är en kort snabel med cirkelrund öppning och på hvardera sidan försedd med en utstående tagg. Den har ett enda öga. Det är endast honan, som fäster sig som parasit på hummerns gälar. När hon fästat sig, växer fjerde thoraxringen å ömse sidor ut till de två stora säckarna, som innehålla hvar sin säckformiga förlängning af magen och ovarierna. Honan får nu två ögon, Nicothoe.

sannolikt genom delning af det ena. Hannen är mycket mindre än honan och liknar en Cyclops, men fanns likväl af förf. icke fästad vid honan, utan simmande fritt i ett glas, der honor förvarades. Mém. Brux. XXIV.

Suctoria. VOGT, anatomisk undersökning af Argulus foliaceus. Neue Denkschriften d. allgem. Schweiz. Gesellsch. VII.

FREY och LEUCKART om näringsorganernas byggnad hos Caligus, Pandarus, Nogagus. Beitr. z. Kenntn. wirbell. Thiere, 131.

VAN BENEDEN har undersökt Linguatula (Pentastoma RUD.) Diesingii VAN B. hos Cynocephalus Marmon, i cyster i peritoneum. Könen äro skilda; hannen har en dubbel penis. Linguatulæ äro icke entozoer, utan "articulater" beslägtade med Lernææ, emedan de, nyss kläckta ur ägget, hafva två ledade ben, i ändan försedda med hakar; emedan nervsystemet liknar Lernæernas, och afviker endast deri, att de båda strängarna äro skilda under hela längden, icke blott under halfva längden. Hannarna äro mycket små. Honans äggsäckar äro inre, icke yttre som hos Lernæa. Utom nervhalsbandet, gangl. infra-œsophageum och de två strängarna, finnas fyra ganglier, motsvarande n. sympatheticus, under œsophagus. Musklernas primitivfibrer hafva tvär-ränder. Bull. Brux. XV, 1, 188; A. S. N. 3 sér. IX, 89; XI, 313.

WILSON anser, liksom GRAY, den af SIMON beskrifna Acarus folliculorum snarare för en Crustace nära Lernæa. Dess byggnad och utveckling beskrifver han, Phil. Trans. 1844, 305.

GRUBY fann djuret äfven hos hunden, och tror, att det kan flyttas från hund till menniskan och tvertom.

WEDL om samma djur, Haid. Berichte II, 272.

Leidy vill hafva funnit två ögon hos fullväxta individer af Balanus rugosus. De äro belägna på den purpurfärgade membran, som bekläder skalet och de muskelsträngar, som gå till opercula, ett på hvar sida om främre medellineen, och bestå af en lins ("vitreous body"), som till två tredjedelar är inbäddad i svart pigment, och är fästad till en nervtråd, hvilken han följde till de öfver œsophagus belägna ganglierna. Proc. Acad. nat. sc. Philad. V, 1; A. N. H. sec. ser. II, 223. Cirripedia.

Hancock upptäckte en Cirriped, Alcippe lampas Hanc., som borrar sig in i döda skal, serdeles af Tritonium antiquum och T. undatum, i synnerhet i columella, från insidan. Det är ett ganska märkeligt djur, skallöst, fästadt genom muskelband vid öfra väggen af sin kammare, som har en öppning, genom hvilken det kommunicerar med vattnet; fötter sex, af tre leder, det sista enkelt; gälarna borstlika, fästade vid yttre sidan af öfverläppen. De fyra armarna närmast munnen försedda med ett prehensilt, kuddlikt bihang, palperna med ofullständiga chelæ, öfverläppen rostrerad. Ungen är lik en Cyclops, har ett rödt öga, stjerten två- till treledad, tre par simfötter, två stora antenner? — För detta djur bildar Hancock, bredvid de begge grupperna Campylosomata och Acamptosomata Leach, en tredje: Cryptosomata. A. N. H. sec. ser. II, 306.

Quatrefages har undersökt åtskilliga Pycnogonider: Nymphon gracile Leach, Proxichilus spinosus Leach, Ammothea pycnogonoides Quatref. n. sp., Ammothea n. sp. Quatref. *Näringsorganer.* Oesophagus, mycket trång, har icke den inre ytan bekládd med cilier. Den har en utvidgning innan den öppnar sig i magen, hvilken är kort, upptar det rum, som motsvarar andra och tredje fotparen, och afger fem par cæca. Af dessa Pycnogonides.

ingå de två första i maxillbenen, de andra i thoraxbenen, och framtränga ända till articulus antepenultimus. Bakom magen sammandrar sig näringskanalen starkt till en kort tarm, som innehålles i abdomen. Hos Phoxichilus mynnar magen genom en verklig polyrus in i den derpå mycket utvidgade tarmen. Cæca bestå af en ytterst tunn genomskinlig hinna, utan spår till fibrer, men likväl mycket contractil. Den är liksom incrusterad med ett mer eller mindre färgadt granulöst ämne, som representerar lefvern, och, ehuru med glesare korn, äfven finnes i magens väggar, men saknas i tarmens. Cilier finnas ingenstädes i mage och cæca, inom hvilka, genom deras sammandragningar, en vätska drifves af och an, förande korn, som i början af digestionen äro släta, homogena, men småningom upplösas i mycket mindre kulor. — *Circulation* och *respiration.* Hjerta och kärl saknas. Bålens och benens håligheter utgöra en stor lakun, i hvilken, omkring magen och tarmkanalen, genom dessas och benens rörelser, föres af och an en klar vätska, i hvilken simma oregelbundna, genomskinliga, sammangyttrade kroppar. Respirations-organer saknas. — *Nervsystemet* består af en kedja af fyra omedelbart intill hvarandra liggande ganglier, belägna i mellersta delen af thorax och afsändande hvar sitt nervpar till ett par ben, men ingen nerv till abdomen. Hjernan består af ett stort ganglion ofvanpå œsophagus, på hvilket hos Phoxichilus omedelbart ligga de fyra ögonen, som hos Ammothea bäras af en uppstigande tjock förlängning af gangliet. Framåt till maxillbenen afgående nerver voro otydliga, liksom de nedåt till gangliekedjan gående commissurerna. Ögonen äro en pigmentkrets omkring ett klart område, linsen? — Pycnogoniderna äro enligt Förf. degraderade Crustaceer, beslägtade med Cyamus

och Caprella, motsvarande de lägre Acari, genom den vaga circulationen, genom magens cæca, phlebenterismen, saknaden af yttre respirations-organer, munnens enkla byggnad. A. S. N. 3 sér. IV, 69.

Trilobiter.

Barrande har undersökt de delar, som före-komma på undersidan ef Trilobiternas hufvudsköld, och urskiljer två olika delar, hypostoma och epistoma. Hypostoma Dalm., som tidigast var bekant hos Paradoxides Tessini Wahlenb., i början såsom Entomostr. bucephalus, sednare af Sars och Quenstedt hänvisadt till sin rätta natur och plats, är nu, såsom en egen yttre kroppsdel, bekant hos ännu flera former, t. ex. hos Phacopsarter, Cheirurus insignis Beir., Arges armatus Goldf., Ogygia Buchii Brogn., Illænus crassicauda Dalm., och dessutom har Barrande funnit det fritt, af flera former, hänförliga till hvar sin art. Hypostoma är med sin främre rand fästadt vid hufvudsköldens främre innerkant, genom sidobihang förenadt med densamma, men bakåt fritt. Sidobihangen förete två elementer. En flat, temligen bred rand omger baktill större delen af hypostoma, och är skild från dettas corpus genom ett nästan concentriskt muskelintryck. Denna rand var innesluten af mjuka delar eller muskler, som tillslöto hufvud- och brösthålan. Det andra elementet har formen af ett vridet utskott, "vingen", nära främre randen, och är vanligen afbrutet på fria hypostomer. Vingen, som bildar en mer eller mindre sned yta mot midten af hypostoma, och vanligen derifrån afgår under rät vinkel, förenar sig i sin yttre ända med ett af intrycken på sidan om glabella, och fästar således hypostoma med hufvudskölden. Förf. beskrifver olika former hos Paradoxides, Phacopsarter, Cheirurus, m. fl. — Epistoma åter är en inre, solid del. Det ligger parallelt med hypostoma, inom hufvudhålan, och delar

mellanrummet mellan öfra hufvudsköldeu och hypostoma i två delar. Det är sällsyntare att finna än detta sednare och sågs af förf., in situ, endast hos Phacops breviceps Barr. och Cheirurus insignis Beyr. Till byggnaden är det alldeles analogt med hypostoma, men har en något skiljaktig form, och en olika hvälfning. Det är fritt med sin främre rand, fästadt till glabellas fåror endast genom sina vingar. Hypostoma och epistoma bildade vid början af näringskanalen fasta väggar, på hvilka näringsorganerna stödde sig. Från munnen vände sig näringshålen bakifrån framåt i hufvudsköldens hålighet, böjde sig omkring främre randen af epistoma, och gick derefter bakåt, parallelt med sin början. Litteraturen anföres kritiskt: Stokes, 1822, Geol. Trans. I, t. 27, Asaphus platycephalus St., epistoma; Eichwald, 1825, Geogn. Zool. Observat., As. expansus Wahl., epistoma; Pander, 1830, Beitr. z. Geogn. Russl., flera arter, epistoma, hypostoma; Sars, 1835, Isis, Asaphus, Illænus; Emmrich, 1839, Ueber Trilobiten; Murchison, Sil. system, Ogygia Buchii, hypostoma; Portlock, 1843, Isotelus gigas, Nuttainia obscura, den sednare arten byggd på ett afskiljdt hypostoma af Nuttainia hibernica P. Cyclus Brongniartianus Kon. synes vara ett hypostoma af Phillipsia; det liknar mycket det af Cheirurus. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1847, 385.

Mac Coy framställer följande tydning af Trilobiternas hufvudsköld. I betraktande deraf, att hos högre Crustaceer cephalothorax är en förlängning af en af hufvudets ringar, anser han glabellas afdelningar icke såsom märken af sammansmälta ringar, utan såsom upphöjningar motsvarande regionerna på Decapodernas cephalothorax. Då första ringen hos dessa sednare är ögonens, tyder han, hos Trilobiterna, hufvudsköldens sidodelar, utanför och framför

suturen, såsom första ringen, hvilken äfven här bär ögonen. Den omständigheten, att hvarje ring egentligen består af sex delar, anser han förklara tillvaron af den sutur, som stundom skiljer ögonringens båda delar framtill, och äfven rostralskölden hos Calymene, om den hör till denna ring. Facialsuturen är således skilnaden mellan första eller ögonringen, och den andra, som är hvad som ligger inom och bakom suturen. Denna borde bära antennerna, och han hänvisar derföre på en djup por på hvarje sida om glabella (of the front) i den fåra, som omger den, hos Trinucleus, Acidaspis, Calymene, Ampyx, Griffithides (Syn. of the Silurian fossils of Ireland, 42). Således skulle hufvudskölden hos Trilobeterna bestå af en utsträckning af de två första ringarna. Glabella innehåller troligen magen, som hos Crustacea alltid är belägen öfver munnen. Dess afdelningar äro aftryck af de derunder liggande, mundelarna bärande ringar. A. N. H. sec. ser. IV, 396.

Volborth anmärkte, att om man behandlar släta ögon hos Trilobiter med svag syra, blifva facetterna tydliga. Bull. soc. géol. IV, 589.

Burmeister, om Trilobiternas byggnad, Phacops sclerops, Trilobiternas sammanrullningsförmåga, skulpturen på pygidium hos Illænus och Asaphus. D'Alton et Burmeisters Zeitung, I, 59, 77.

Leidig, om gulans klyfning i Crustaceernas ägg; Isis 1848, 178. *Utveckling.*

Fr. Mueller iakttog, att Sphæroma är vivipar, i det ungarna utvecklas inom moderns kropp. Burm. Zeitung, I, 199. Isopoda.

Kröyer, om utvecklingen af Calanus; Tidskr., anden Række, II, 555. Cyclopacea.

Kröyer, om utvecklingen af Pycnogonider, Voy. Scand. etc. t. 39. Pycnogonides.

Cirripedia. KOREN och DANIELSEN hafva iakttagit nykläckta larver af Alepas squalicola LOV. Dess kropp är täckt af en oval, genomsigtig, membranös sköld, och slutar baktill i en tagglikt framstående del, fint sågtantad, af fem leder. Från basis af denna utgå två något spädare, äfven sågtandade divergerande taggar. Larven har sex par ben. Det första, temligen kort, med ett litet tjockare basalled, slutar i två styfva borst. Det andra, längre än det första, vid roten temligen tjockt, mot ändan tillspetsadt och utgående i fem borst, af hvilka det mellersta är det längsta, och vid hvars basis äro två små led. Det tredje och följande hafva samma byggnad som det andra, men aftaga, från det fjerde, bakåt i storlek. Intet spår till ögon; färgen svagt gulbrun, längden 0,066 mm. Nyt Magaz. f. Naturvid. V, 262.

VOGT iakttog äggläggningen hos en Balanus. Äggen utdrifvas i stor myckenhet med hvarje respirationsrörelse. Ungarna, som mycket liknade Cyclops, hade ett enda öga i pannan och tre par simmfötter, de två bakre tvågreniga. Comptes rendus 1845, 6 Oct.; Guér. Revue 1845, 394.

Trilobiter. BARRANDE har upptäckt utvecklingen af en Trilobit, Sao hirsuta BARR. = Staurogmus muricatus CORDA, af hvilka han sjelf och CORDA förut beskrifvit flera olika stadier såsom skilda arter. Han indelar dess utveckling i två perioder: 1:o en följd af 19 olika tillstånd från det minsta kända, utan thorax-leder, tilldess djuret har 17 thorax-leder och två pygidium-leder, samt $\frac{2}{3}$ af det fullväxta djurets storlek, och början till dess "prydnader"; 2:o den ytterligare tillväxtens tid och utbildningen af prydnaderna. *Första perioden.* 1. Kroppen, en svagt hvälfd, nästan cirkelrund skifva, utgöres endast af hufvudskölden, med antydning af glabella och occipital-ring, men icke tydligt skild från den lilla bålen,

som med svag antydning af två leder, i kanten visar på hvardera sidan två, tre små spetsar, anläggningar af pleuræ. 2. Hufvudskölden skiljer sig från bålen; formen blir oval, hufvudet får sin limbus, som baktill löper ut i en spets på hvardera sidan; glabella får sidofåror; bålen visar på rhachis tre leder, och en eller två svaga fåror antyda pleuræ. 3. Monadina s. Monadella omicron Barr. = Crithias minima Corda. Hufvudet blir mindre i förhållande till bålen = 3 : 2; bålen får fem leder; glabella höjer sig; två, tre rännor antyda pleuræ, hvilkas spetsar böja sig bakåt; ännu ingen skilnad mellan thorax och pygidium. 4. Crithias minima Corda. Pleuræ blifva fria, till ett antal af två, som utgöra thorax; hufvudet är hälften af det hela; glabella har tre tydliga sidofåror; ögonen visa sig som en, på hvardera sidan, framtill nära limbus belägen båge. 5 och 6. Monadina distincta Barr. = Tetracnemis elegantula, spuria, selenophora Corda. Hufvudet blir slutligen $\frac{2}{3}$ af hela längden. Thorax får tre, slutligen fyra fria pleuræ, och den öfriga bålen visar tre till fyra sammansmälta leder; granulationen börjar på hufvudet. 7—10. Goniacanthus abbreviatus, Partschii, Enneacnemis Lyellii Corda. Hufvudet utgör, i 8:de stadium, $\frac{1}{3}$ af det helas längd; frontal-limbus höjes, så att en djup ränna bildas mellan den och glabella, som blir bredare, och hvars sidofåror förena sig i ett midtpå beläget längsintryck; occipital-ringen höjer sig och får en tagg; bålen har 8—11 leder på rhachis, och 5—8 fria pleuræ; granulationen fortgår på hufvudet och visar sig äfven på pleuræ. 11. Enneacnemis Herschelii Corda. Glabella får sin längsfåra tydlig; bålen har 9 fria pleuræ och tre, fyra sammansmälta leder. 12. Acanthocnemis verrucosa, glabra Corda. Taggar på bålens rhachis; tio fria pleuræ och tre,

fyra sammansmälta leder i pygidium. 13. Elfva fria pleuræ, tre sammansmälta leder i pygidium; pleuræ antaga den för arten egna formen. 14. Ellipsocephalus nanus BARR. = Acanthogramma speciosa, verruculosa, Endogramma Salmii CORDA. Granulationen allmän; tolf fria pleuræ, pygidium visar två till fyra sammansmälta leder. 15. Micropyge Bachofenii CORDA. Thorax har tretton fria pleuræ, och pygidium tre till fyra sammansmälta leder. 16—18. Sao nana BARR. pro parte, = Selenostoma Thunii CORDA. Hvarje stadium betecknas af en ny fri pleura, och kroppens allmänna tillväxt; i 18:de stadium har thorax sexton fria, pygidium tre sammansmälta ringar. 19. Thorax har sjutton fria pleuræ, som är dess maximum, pygidium har endast två sammansmälta leder. Individerna äro ännu små. — *Andra perioden:* utbildning af nu förhanden varande delar. — Det framgår häraf, att mellersta delen af cephalothorax, den som enligt M'COY motsvarar andra eller antenn-ringen, först framträder med glabella, på hvilken man snart märker aftrycken af de derunder belägna ringarna. De båda sidodelarna af cephalothorax, ögonens ring, förhålla sig i början så, som alltid hos Trinucleus, så att ögonen först framträda mycket nära limbus, men dessa delar tilltaga småningom på öfra ytan, så att ögonen och suturen flyttas tillbaka. Af bålen är det bakersta ledet det äldsta, de nya utbildas mellan detta och cephalothorax, på det sätt att det led, som ligger närmast denna sednare, först blir fritt, hvilket tyckes visa, att ledernas utveckling sker från hufvudets occipital-ring. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1849, 386.

Geografisk utbredning. ÖRSTED, om Crustacea tagna vid Dröbak, Kröy. Tidskr., anden Række, I, 403.

Skandinavien.

SIEBOLD

Siebold gaf bidrag till Östersjöns Crustacéfauna vid Danzig, såsom tillägg till Zaddachs Prodromus, och Lievins arbete: ? Carcinus mænas; Cuma Rathkii Kröy., Porcellio trinotatus Koch, Armadillo atratus Koch. Beiträge z. Fauna Preussens, Neue Preussische Provincial-Blätter, VII, 1849. Tyskland.

Frey och Leuckart, Crustaceer vid Helgoland; Beitr. z. K. wirbel. Thiere, 158.

Bell, history of british Crustacea, London Van-Voorst. Häftet 1—6 äro ref. tillhandakomna och innehålla Decapoda brachyura, anomoura, samt af Macroura början af Hippolyte. Nya för den britiska faunan äro Planes linneana = Nautilograpsus minutus Edw., Pagurus cuanensis Thomps., P. ulidianus Thomps., P. Hyndmanni Thomps., P. lævis Thomps., P. Forbesii Bell, Calocaris Mac Andreæ Bell., Crangon fasciatus Risso, C. sculptus Bell, C. trispinosus Hailstone, C. bispinosus Westwood, Alpheus ruber M. Edw., Nica Couchii Bell. Jfr. Rep. Brit. Assoc. 1846, II, 80. England.

Thomson meddelade bidrag till Irlands Crustacéfauna, deribland Eurynome scutellata Risso, Crangon fasciatus Risso, Opis typica Kröy., Sida crystallina Muell. A. N. H. XVIII, 386; XX, 237; sec. ser. I, 64; III, 353. Irland.

Bouchard-Chantereaux, Catalogue des Crustacés observés jusqu'à ce jour à l'état vivant dans le Boulonnais, Boulogne 1833. Frankrike.

Costa, om Crustacea vid ön Capri, med några nya arter, Esercitaz. accad. II, 1, 1840, Guér. rev. 1845, 453. Italien.

Costa, förteckning på Crustacea i Golfo di Taranto, Mem. Accad. Napoli, V, 2, 67.

Risso, Descrizione di alcuni crostacei nuovi del golfo di Catania. Catania 1845.

Algier. Lucas har i Exploration de l'Algérie beskrifvit Crustacea. Limnoria terebrans är tagen vid Bona, Guér. Rev. 1849, 157.

Atlant. hafvet. Goodsir omtalar de djur, som hålla sig bland Sargassum i grässjön. A. N. H. XV, 73.

Mauritius. Liénard beskref nya arter af Crustacea i Rapports sur les travaux de la soc. d'hist. naturelle de l'ile Maurice, redigés par M. Bouton, Guér. Rev. 1849, 204.

Syd-Amerika. Claudio Gay, Historia fisica y politica de Chile, III, innehåller detta lands Crustacea, som äfven beskrifvas af

Milne Edwards och Lucas i D'Orbignys resa i Syd-Amerika.

Astacus. Erichson beskref i Wgm. A. 1846, 86, de kända arterna af Astacus. Subgenus Astacus är utbredt öfver hela Europa, genom norra Asien till Nya Holland, Cambarus med nio arter tillhör Amerika, Astacoides Madagascar, Cheraps och Engeus Nya Holland. Slägtet uppträder således på Nya Holland i tre former, medan hvardera af de öfriga verldsdelarna hafva blott en. De båda arterna af Engæus lefva i jorden, der de gräfva hålor; i vatten dö de.

Palæmon. Guérin anförde, att Palæmon carcinus blir vid Coromandelska kusten ända till två fot lång. Guér. Rev. 1846, 31.

Atya. White meddelar, att arter af Atya lefva i sött vatten på Cap-Verd-öarna, A. N. H. XIX, 158.

Lysianassa. Milne Edwards beskref en Lysianassa från Cap Horn af nio centimeters längd och tre centimeters höjd. A. S. N. sér. 3, IX, 398.

Porcellio. Lereboullet, om Porcelliones vid Strassburg; Guér. Revue 1845, 74.

Entomostraca. Baird gaf tillägg till sin uppsats om Englands Entomostraca, Årsb. 1843—4, 8; Trans. Berw. Nat. Club, II, 259.

Gervais meddelade, att i de heta källorna vid Hamman-Meskhoutin i Algerien lefva arter af Cypris,

på ställen, der vattnet är så hett, att handen icke utan liflig smärta fördrar det; Institut 1849, 12.

Vogt, om en Cyclopina från Aargletschern, 8500 fot högt; Neue Denkschr. d. allgem. Schweiz. Gesellsch. VII.

Liévin, die Branchiopoden der Danziger Gegend', Neueste Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig, IV, II, 1848. Branchipus diaphanus, Apus cancriformis, Hedessa Sieboldi n. g. et sp., Sida crystallina et n. sp., Daphnia sex sp.; Echinisca rosea (Monoculus) Jurine n. g.; Acanthocercus två sp.; Eunica longirostris (Lynceus) Müll.; Lynceus sju arter; Pasithea rectirostris (Daphnia) Müll.; Polyphemus oculus. Goda anmärkningar och omständliga beskrifningar.

Seb. Fischer gaf i Mém. d. sav. étr. Petersb. VI, en beskrifvande förteckning öfver de vid Petersburg förekommande Branchiopoder och Entomostraceer. "Sidæa" crystallina, Polyphemus stagnorum, Daphnia mystacina Fisch. = D. rectirostris Müll., D. Brandtii Fisch., D. quadrangula Müll., D. mucronata auct., D. curvirostris Müll., D. magna Strauss, D. cornuta Jurine; Lynceus laticaudatus Fisch., L. macrourus Müll., L. quadrangularis Müll., L. truncatus Müll., L. testudinarius Fisch., L. sphæricus Müll., L. aculeatus Fisch., L. tenuirostris Fisch.; Cypris ornata Jur., C. monacha M., C. strigata Jur., C. candida M., C. fasciata M., C. sinuata Fisch., C. helicina Fich., C. vidua Müll.; Cyclops vulgaris Leach, C. castor auct., C. staphylinus auct.

Steenstrup omtalar förekomsten af en Otion på tänderna af en sjuk grindhval, och af en Cyamus på huden deromkring; Vid. Meddelelser fra den nat. hist. Forening, 1849, 96.

Geologisk utbredning.

Sismonda, om fossila Crustaceer i Piemont, sex arter, hvaraf fyra nya; Mem. Turin., X.

Reuss beskref tertiära Ostracoder i norra Böhmen, Dunker et H. v. Meyer, Palæontographica, II, 16.

Reuss beskrifver Cytherinæ och Cypridinæ i tertiärlager inom Österrike, 79 arter, af hvilka 35 äro "simplices", tillhörande undra lager, "Tegel" o. s. v., och 44 arter "marginatæ", finnas i öfra lagren, Leitha kalken o. s. v. Wien. Berichte III, 417.

Robineau-Desvoidy, om fossila Crustacea i Neocomien, Guér. Rev. 1849, 158.

Cornuel beskref Entomostraca i Néocomien vid Vassy, Haute-Margne, Mém. soc. géol. 1848, I, III, 241.

Rup. Jones, Monograph of the Entomostraca of the cret. formation of England, Palæontological Soc. 1849.

Bosquet, Description des Entomostracés fossiles de la craie de Maestricht. Liège 1847, 8:o, avec 4 pl., innehåller beskrifningar och figurer af 20 arter.

M'Coy fann, att två fossila Entomostraca, Bairdia curta M'Coy och Cythere impressa M'Coy äro fullkomligt identiska i Irlands och Australiens kolförande kalk. A. N. H. XX, 229.

M'Coy anmärkte, att "Branchiopoda" hafva följande geologiska utbredning. Daphnia primæva M'Coy, Carb. foss. Irel. t. 23, f. 5, funnen i kolformationen; Branchipus ännu icke funnen fossil; Trilobiterna kända endast som fossila; (Apus? och) Dithyrocharis från kolformation (l. c. t. 23, f. 2); Limnadia, Ceratiocaris M'Coy, Cytheropsis från öfre siluriska lager. Af Poecilopoda har Limulus icke blifvit funnen i äldre lager än Oolitens, medan Eurypteridæ deremot, som äro Eurypterus, Pterigotus och Bellinurus, tillhöra siluriska och kolförande lager. A. N. H. sec. ser. IV, 394.

Lovén gaf bidrag till kännedomen om svenska Trilobiter, i Öfversigt af Vet. Ak. Förh. 1845, 46, 104.

Mac Coy, Synopsis of the silurian fossils of Ireland, 1846.

Hawle et Corda, Prodrom einer Monographie der Böhmischen Trilobiten, Prag 1847. Hawle lå-

nade samlingar, som CORDA beskref. Innehåller ett stort antal nya slägten, mer eller mindre väl grundade och beskrifna. Blir snart umbärligt genom BARRANDES stora arbete, som föregåtts af

BARRANDE, Notice préliminaire sur le système silurien et les Trilobites de Bohême, Leipz. 1846.

BARRANDE, Nouveaux Trilobites, supplément à la notice préliminaire s. les système silurien et les Trilobites de Bohême, Prague 1846, i hvilka afhandlingar ett stort antal nya arter och slägten beskrifvas, de sednare tyvärr ofta under längesedan förbrukade namn.

BEYRICH, über einige Böhmische Trilobiten, Berlin 1845, och

BEYRICH, Untersuchungen über Trilobiten, zweites Stück, Berlin 1846; två vigtiga arbeten.

ROST, om siluriska Trilobiter i Holstein, Kröyers Tidskr., Anden Række, II, 304.

SANDBERGER, Systematische Beschreibung u. Abbildung des rheinischen Schichten-Systems in Nassau. I, inneh. Crustacea. Wiesbaden, Kreidel. 4:o.

SALTER beskref och afbildade engelska Trilobiter i Mem. geol. Survey, Figures and Descriptions of British organic remains, Dec. II.

ROUAULT, om Trilobiter funna i Bretagne, Bull. soc. géol. IV, 318; Comptes rendus XXIII, 1846, 1150. Crypheus calliteles är gemensam med Nord-Amerika.

SHARPE, om siluriska Trilobiter vid Vallongo i Portugal, Quart. Journ. geol. Soc. V, 146.

KUTORGA, om siluriska Trilobiter, Verhandl. des Petersb. mineral. Gesellschaft, 1847.

VERNEUIL fann, att nitton Trilobiter äro gemensamma för Europas och Nord-Amerikas palæozoiska lager, deribland med Sverge Calymene Blumenbachii BRONG., C. Fischeri EICHW., C. punctata BRÜNN., Illænus crassicauda, Lichas laciniatus DALM., Ceraurus

pleurexanthemus GREEN = Cheirurus exsul BEYR., Phacops limulurus GREEN = ? Ph. mucronatus BROGN., Sphærexochus mirus BEYR. = ? Calymene clavifrons HIS. Bull. soc. géol. IV, 688.

CLARKE, om siluriska Trilobiter på Nya Holland, Quart. Journ. geol. Soc. IV, 63.

GEINITZ påvisade patellformiga afsöndringar i Zechstein vid Ilmenau, som nästan alldeles likna Balanus carbonarius PETZHOLDT. Allg. deutsche Naturh. Zeitung, II, 67, 159.

Systematik. DANA ger i A. N. H. XVIII, 181 följande uppställning af Crustacea:

Subclassis I. PODOPHTHALMIA.

Ordo I. *Decapoda.*

Tribus: Brachyura; Anomoura; Macroura.

Ordo II. *Schizopoda.*

Tribus: Stomatopoda; Diploopoda.

Subclassis II. HEDRIOPHTHALMIA.

Ordo I. *Choristopoda.*

Hvarje fot hör till en egen ring af kroppen.

Tribus: Isopoda; Læmodipoda; Amphipoda.

Ordo II. *Entomostraca.*

Subordo 1. Gnathostomata.

Munnen försedd med egentliga mandibler och maxiller.

Tribus: Branchipodacea; Limnadiacea; Daphniacea; Cyclopacea; Cypridacea.

Subordo 2. Cormostomata.

Munnen har formen af en rörlig snabel.

Tribus: Caligacea; Lernæacea; Nymphonacea.

Subordo 3. Merostomata.

Käkarna bildade af benens basalleder.

Tribus: Limulacea.

Ordo III. *Trilobita.*

Subclassis III. MANDYATA.

Kroppen omsluten af en slags mantel.

Tribus: Cirripedia.

WHITE, List of the Crustacea in the british Museum, har icke kommit ref. tillhanda.

Portunus n. sp. Algier, Lucas, Expl. de l'Algérie; Hombron et Jacquinot Voy. au pole sud.

Charybdis n. sp. Adams et White, Samarang, 45.

Thalamita n. sp. Hombr. et Jacqu., l. c.

Lissocarcinus Adams et White n. g. Samarang, 45.

Lupocyclus Adams et White n. g. Samarang, 46.

Peltarion Hombr. et Jacqu. n. g. Atelecyclo aff. l. c.

Trichocera n. sp. Adams et White, Samarang, 58.

Jonas Hombr. et Jacqu., n. g. Corysti aff., l. c.

Bellia Milne Edwards n. g. Pseudocorysti aff., A. S. N. sér. 3, IX, 192.

Acanthocyclus M. Edw. et Lucas, n. g., D'Orb. Voy., Nicolet, Gays Chile, III, 175.

Corystoides M. Edw. et Luc. n. g. D'Orb. Voy., Nicolet, l. c.

Cancer n. sp. Hombr. et Jacqu. l. c. — *Foss.* Solenhofen, H. v. Meyer, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 456; tert. Egypt. Id., Palæontographica, I, 91.

Carpilius n. sp. Adams et White, Samarang, 37.

Platycarcinus n. sp. Hombr. et Jacq. l. c.; cfr. Nicolet, Gays Chile, III, 142.

Etisus n. sp. Hombr. et Jacqu. l. c.

Actæa n. sp. Adams et White, A. N. H. sec. ser. II, 284; Samarang, 39.

Atergatis n. sp. Adams et White, A. N. H. sec. ser. II, 284; Samarang, 38.

Sozymus n. sp. Hombr. et Jacqu. l. c.

Xantho n. sp. Adams et White l. c. II, 285; Samarang, 39; Eyd. et Soul., Bonite, t. 2; M. Edw. et Luc., D'Orb. Voy., Nicolet, Gays Chile, 135.

Paraxanthus M. Edw. et Lucas n. g. D'Orb. Voy., Nicol. l. c. 140; White, Samarang, 59.

Xanthopsis M'Coy n. g. aff. Xanthoi, sp. *foss.* London Clay, A. N. H. sec. ser. IV, 162.

Chlorodius n. sp. Adams et White l. c. II, 286; Samarang, 40; Hombr. et Jacqu. l. c.

Panopæus n. sp. White l. c. II, 286; Samarang, 41; Eyd. et Soul., Bonite, t. 2; M. Edw. et Luc., D'Orb. Voy.; Nicolet, Gays Chile, III, 139.

Pilumnus n. sp. Adams et White, 44.

Ozius n. sp. White l. c. II, 286; M. Edw. et Luc., D'Orb. Voy., Gay, Chile, III, 140.

Peleus Eydoux et Soul. n. g. Bonite, t. 1.

Galene n. sp. White, A. N. H. sec. ser. IV, 381; cfr. Samarang, 43.

Podopilumnus M'Coy n. g. aff. Galenæ, sp. *foss.* Grönsand; A. N. H. sec. ser. IV, 165.

Pilumnoides M. Edw. et Lucas, n. g. Voy. D'Orb., Nicol., Gays Chile, III, 146.

Trapezia n. sp. Hombr. et Jacqu. l. c.; Eydoux et Soul., Bonite, t. 2.

Domesia Eydoux et Soul., n. g. Trapeziæ aff., Bonite, t. 2; n. sp. Hombr. et Jacq. l. c.

Boscia n. sp. Edw. et Luc. l. c.; Nicol., l. c. III, 149.

Trichodactylus n. sp. Eyd. et Soul., Bonite, t. 3; Nicolet, l. c. III, 151.

Valdivia White n. g. Trichodactylo aff., A. N. H. XX, 206.

Halicarcinus White n. g. typ. Leucosia planata Fabr. = Hymenosoma Leachii Guér.; A. N. H. XVIII, 178. =

Liriopea Gay, n. g. = Hymenos. Leachii Guér., Chile, III, 158.

Hymenosoma n. sp. Hombr. et Jacq. l. c.; cfr. White, A. N. H. XVIII, 178.

Macrophthalmus n. sp. M. Edwards, A. S. N. sér. 3, IX, 358; Eydoux et Soul., Bonite, t. 3; Adams et White, Samarang, 51.

Gelasimus n. sp. Hombr. et Jacq. l. c.; Adams et White, Samarang, 49, A. N. H. XX. 205; M. Edw. et Lucas l. c., Nicol., l. c. 164.

Cleistotoma n. sp. Hombr. et Jacq. l. c.

Ocypode n. sp. Hombr. et Jacq. l. c.; Edw. et Luc. D'Orb. Voy., Nicol. l. c. 162.

Gecarcinucus Milne Edwards n. g. aff. Geocarcino, Cardisomati et Ucæ, sp. indicæ in palud. Jacquemont Voy. aux Indes, enl. Erichs. Wgm. A. 1846. II, 310.

Grapsus n. sp. Algier, Lucas, l. c.; Hombr. et Jacq. l. c.

Utica White n. g. sp. fluviat. Samarang, 52; A. N. H. XX, 207.

Planes Leach et Bowdich = Nautilograpsus M. E. enl. Bell, Brit. Crust. I, 133.

Cyclograpsus n. sp. Hombr. et Jacq. l. c.

Heterograpsus Lucas, n. sp. inter Cyclograpsum et Sesarmam, sp. Algier, l. c.; cfr. Erichs. Wgm. A. 1847, II, 198.

Sesarma n. sp. Hombr. et Jacq. l. c.

Pinnotheres n. sp. Hombr. et Jacq. l. c.; Nicolet l. c., III, 155.

Pinnotherelia Lucas, n. g., D'Orb. Voy., Nicolet l. c., III, 158.

Xanthasia White n. g. Pinnotheri aff. A. N. H. XVIII, 176.

Pinnixa White n. g. typ. Pinnotheres cylindricus Say, A. N. H. XVIII, 177.

Xenophthalmus White n. g. Pinnotheri aff.? A. N. H. XVIII, 177; Samarang, 63.

Parthenope n. sp. Adams et White, Samarang, 34.

Cryptopodia n. sp. Adams et White, Samarang, 30; A. N. H. XX, 205.

Lambrus n. sp. White, A. N. H. XX, 63; Adams et White, Samarang, 25, 35; Hombr. et. Jacq. l. c.

Ceratocarcinus Adams et White n. g. Eumedoni aff., A. N. H. XX, 62; Samarang, 33.

Gonatonotus Adams et White, n. g. Eumedoni aff., A. N. H. XX, 62; Samarang, 32.

Paramithrax n. sp. Hombr. et Jacq. l. c.

Telmessus White, n. g. Majæ aff., Samarang, 14.

Schizophrys Adams et White n. g. Majæ aff., A. N. H. sec. ser. II, 283; Samarang, 16.

Tyche n. sp. White, A. N. H. XX, 206.

Chorinus n. sp. Adams et White, l. c. I, 222; Samarang, 11.

Huenia n. sp. White l. c. II, 283; Adams et White, ib., Samarang, 20.

Zebrida Adams et White n. g. Hueniæ et Acanthonyci aff. l. c. I, 223; Samarang, 23.

Xenocarcinus White n. g. Acanthonyci aff. l. c. I, 221; Append. Voy. H. M. S. Fly, Capt. Jukes.

Pericera n. sp. Adams et White, Samarang, 17.

Menæthius n. sp. Adams et White A. N. H. sec. ser. II, 284; Samarang, 18.

Hyastenus White n. g. aff. Hyadi et Chorino, A. N. H. XX, 61; Samarang, 11.

Pisa n. sp. Adams et White, Samarang, 8.

Pisoides M. Edw. et Lucas, D'Orb. Voy., Nicolet l. c., III, 133.

Micippe n. sp. Adams et White, Samarang, 15.

Prionorhynchus Hombr. et Jacq. n. g. Libiniæ aff.? l. c.

Chionoecetes opilio (Cancer) O. Fabr. fig. Kröyer Voy. au Spitzb. etc. t. 1.

Doclea n. sp. White, A. N. H. XX, 61; Samarang, 7.

Libidoclea M. Edw. et Lucas n. g., Voy. D'Orb., Nicolet l. c., III, 128.

Inachus n. sp. Algier, Lucas, l. c.; Adams et White, Samarang, 3; Nicolet, l. c., III, 125.

Eurypodius n. sp. M. Edw. et Lucas, D'Orb. Voy., Nicolet l. c., III, 123.

Oncinopus n. sp. Adams et White, Samarang, 1.

Xiphus Eydoux et Soul. n. g. Inacho aff., Bonite, t. 1.

Inachoides M. Edw. et Lucas n. g. D'Orb. Voy., Nicolet l. c. III, 126.

Calappa n. sp. Eydoux et Soul., Bonite, t. 3.

Cryptosoma n. sp. Adams et White, Samarang, 62.

Ebalia n. sp. Algier, Lucas, l. c.

Iphis n. sp. Adams et White, Samarang, 56.

Tlos Adams et White, n. g. Samarang, 57.

Leucosia n. sp. Adams et White, Samarang, 54.

Oreophorus n. sp. Adams et White, Samarang, 54.

Ixa n. sp. Adams et White, Samarang, 55.

Harrovia Adams et White, n. g. Samarang, 56.

Iphiculus Adams et White, n. g. Samarang, 57.

Dynomena n. sp. Eydoux et Soul., Bonite, t. 3.

Notopocorystes M'Coy n. g. aff. Homolæ et Corysti, sp. *foss.* Grönsand, A. N. H. sec. ser. IV, 169.

Lithodes n. sp. Magellaens sund, Chile, Hombr. et Jacq. l. c.; Nicolet, l. c. 182.

Echidnocerus White n. g. Lithodi aff., A. N. H. sec. ser. III, 225; Illustr. Proc. zool. soc. XVI, 47.

Cosmonotus Adams et White n. g. Notopodi aff., A. N. H. sec. ser. II, 287; Samarang, 60.

Basinotopus M'Coy, n. g. typ. Inachus Lamarckii Desm. aff. Dorippi, Notopodi, sp. *foss.* London Clay, A. N. H. sec. ser. IV, 169.

Remipes n. sp. Hombr. et Jacq. l. c.

Pagurus sp. dispositio et n. sp. M. Edwards, A. S. N. sér. 3, X, 59; n. sp. England, Bell Brit. Crust. 169; fig. Kröyer, Voy. Scand. t. 2; China, Berthold, Ueber verschied. neue Rept. u. Crustac., Göttingen 1846, 21; White, A. N. H. sec. ser. I, 224; Chile, Nicolet, l. c. III, 188. — *Foss.* Jura, M'Coy, l. c. IV, 171.

Porcellana n. sp. Edw. et Lucas, D'Orb. Voy., Nicolet, l. c. III, 196.

Galathea n. sp. White, Samarang, t. 12.

Aeglea n. sp. Nicolet, Chile, III, 198.

Eryon n. sp. Lias, M'Coy, A. N. H. sec. ser. IV, 172.

Scyllarus n. sp. China, Berthold, l. c. 23.

Archæocarabus M'Coy, n. g. Palinuro aff. sp. *foss.*, London Clay, l. c. IV, 173.

Lithogaster H. v. Meyer = Liogaster Id. antea, g. Pemphigi aff., sp. *foss.* Musselkalk, Dunker u. H. v. M. Palæontographica, I, 134.

Eumorphia H. v. Meyer = Carcinium Id. antea, Megachiro aff., Dunker u. H. v. M. Palæontologica, I, 141.

Meyeria M'Coy n. g. typ. Astacus Phill., n. sp. *foss.* Lägre Grönsand, l. c. IV, 333.

Astacus n. sp. Erichson, Wgm. A. 1846, 86; Gray, Eyre, Journ. of expedition into central Australia, London 1845, enl. Erichs. i Wgm. A. 1846, II, 310; Nya Zeland, White, A. N. H. sec. ser. I, 225.

Cambarus n. g. Erichson, ex Astaco, Wgm. A. 1846, 95.

Cheraps n. g. Erichson, ex Astaco, Wgm. A. 1846, 101.

Engæus n. g. Erichson, ex Astaco, Wgm. A. 1846, 102.

Glyphæa sp. Jura, Ryssl. Vosinsky, Bull. Moscou, 1848, I, 494.

Selenisca H. v. Meyer, n. g. Glyphææ aff., sp. *foss.* Jura, Dunker u. H. v. M. Palæontographica, I, 141; Leonh. u. Bronn, n. Jahrbuch, 1847, 188.

Enoploclytia M'Coy, n. g. typ. Astacus Leachii Mout., n. sp. *foss.* Kritform., A. N. H. sec. ser. IV, 330.

Hoploparia M'Coy, n. g. aff. Homaro, sp. *foss.*, Grönsand, tert. eocen., A. N. H. sec. ser. IV, 175.

Calocaris Bell n. g. aff. Axio, Brit. Crustacea I, 233.

Gebia n. sp. White, A. N. H. sec. ser. I, 225.

Thalassina n. sp. *foss.* N. Holl., Bell, Quart. Journ. geol. soc. I, 93.

Atya n. sp. White, A. N. H. XIX, 158.

Typton Costa n. g. aff. Pontoniæ, Ann. d. Accad. d. aspiranti Naturalisti di Napoli, II, 285, enl. Erichs. Wgm. A. 1846, II, 310.

Alope White n. g. Pontoniæ aff., A. N. H. sec. ser. I, 225.

Alpheus n. sp. Chile, Nicolet l. c. III, 215.

Hippolyte n. sp. Helgoland, Frey et Leuck. Beiträge z. Kenntn. wirbelloser Thiere, 159; Algier, Lucas l. c.; Goodsir, A. N. H. XV, 74.

Periclimenes Costa, n. g. aff. Hippolyti, Ann. d. Aspir. natural. etc. II, 285; enl. Erichs. Wgm. A. 1846, II, 310.

Pandalus n. sp. Norden, Kröyer, Tidskr., and. Række, I, 461, Voy. Scand. etc. Crust. t. 6, f. 2, 3.

Crangon n. sp. Bell, Brit. Crust. 263.

Palæmon n. sp. Algier, Lucas l. c.; Östersjön, Zaddach Syn. crust. pruss. 1; i sötvatten i grottorna i Krain, Kollar, Wien. Sitzungs Berichte, II, 1848, 200; Goodsir, A. N. H. XV, 74.

Peneus n. sp. Algier, Lucas, l. c.

Solenocera Lucas n. g. Peneo aff., sp. n. Algier, Guér. Rev. 1849, 159, 300.

Nica n. sp. Bell, Brit. Crust. 278.

Pasiphaë n. sp. Grönl. Kröyer, Tidskr. and. Række, I, 453; Voy. en Scand. etc. Crust. t. 6, f. 1.

Mecochirus Germar = Ammonicolax longimanus Pearce, A. N. H. sec. ser. IV, 172.

Cuma Mon. nord. sp., Kröy., Tidskr. and. Række, II, 123, 203; Voy. Scand. etc. t. 3, 4, 5, 5, a; Chile, Nicolet, l. c. III, 220.

Leucon Kröy. n. g. aff. Cumæ, Tidskr. a. R., II, 181, 208; Voy. Scand. t. 3, 5, a.

Zoea n. g. Algier, Lucas, l. c.

Myto Kröy. n. g. aff. Zoeæ et Mysidi, Tidskr. a. R., I, 470; Voy. Scand. t. 7, f. 1.

Mysis sp. Kröy., Voy. Scand. t. 8.

Thysanopoda sp. Kröy. Voy. Scand. Crust. t. 7, 8.

Cerataspis Gray = Cryptopus Latr. Guér. Iconographie du R. A. text; enl. M. Edwards i Cuv. R. A. ed. illustrée, möjligen ungen till någon Peneus.

Alima n. sp. White, A. N. H. sec. ser. I, 226.

Erichthys n. sp. Eydoux et Soul., Bonite, t. 5.

Phyllamphion Reinhardt n. g. inter Phyllosoma et Amphionem, Vidensk. Meddelelser af den naturhist. Forening, 1849, 2.

Squilla n. g. White, A. N. H. sec. ser. IV, 381; Eydoux et Soul. Bonite, t. 5; China, Berthold, l. c. 23.

Gonodactylus n. sp. Berthold, l. c. 30.

Cloridea Eydoux et Soul. n. g. Bonite, t. 5.

Talitrus n. sp. Nicolet, Gay's Chile, III, 229.

Orchestia n. sp. Östersjön, Fr. Mueller, Wgm. A. 1848, 53; Algier, Lucas, l. c.; Nicolet, Gay's Chile, III, 233.

Orchestoidea Nicolet n. g. Gay's Chile, III, 230.

Ephippiophora White n. g. Orchestiæ et Talitro aff., Van Diemens land, A. N. H. sec. ser. I, 227.

Lysianassa n. sp. M. Edwards, A. S. N. sér. 3, IX, 398; Lucas, l. c.

Anonyx Monogr. Krøy., l. c. and. R., I, 578, II, 1; Voy. Scand. Crust. t. 13—17, 18, f. 2.

Opis n. sp. Grönland, Krøy., l. c. II, 46.

Amphithoe n. sp. Östersjön, Zaddach, l. c. 6; Helgoland, Frey et Leuck. l. c. 162; Algier, Lucas, l. c.; Kröyer, l. c. II, 67, Voy. Scand. etc. t. 10, 11, 116; Goodsir, A. N. H. XV, 75; Nicolet, Gay's Chile, III, 235.

Nicea Nicolet n. g. Gay's Chile, III, 237.

Eusirus Kröyer, n. g. Amphithoi aff., sp. Grönl. Tidskr., and. R. I, 501; Voy. Scand. etc. Crust. t. 19, f. 2.

Acanthonotus n. sp. Grönl. Kröyer, l. c. II, 115; Voy. Scand. etc. t. 18, f. 1.

Gammarus n. sp., Greifswald, Friedr. Mueller, Wgm. A. 1846, 296; Helgoland, Frey et Leuck. Beitr. z. Kenntn. wirb. Thiere, 160; Nicolet, Gay's Chile, III, 239.

Niphargus Schiödte n. g. Gammaro aff.; N. stygius, blind, i Adelsbergergrottan och andra hålor; Danske Vid. Selsk. Skr. anden Række, II.

Leptochirus Zaddach n. g. Gammaro et Amphithoi aff. Consp. Crust. Pruss. 7; obs. Fr. Mueller, Wgm. A. 1848, 62.

Lalaria Nicolet n. g. Gay's Chile, III, 240.

Leucothoe n. sp. Grönl. Kröyer, l. c. I, 539, 545; Voy. en Scand. t. 22, f. 2, 3.

Vibilia n. sp. Algier, Lucas, l. c.

Pontoporeia n. sp. Grönl. Krøy., l. c. I, 530; Voy. Scand., etc. t. 23.

Glauconome Krøy., n. g. sp. Grönl. Tidskr. and. R., I, 491; Voy. Scand. Crust. t. 19, f. 1.

Siphonoecetes Krøy. n. g. sp. Grönl., l. c. I, 481; Voy. Scand. Crust. t. 20, f. 1.

Phoxus n. sp. Grönl. Kröy., l. c. I, 551, 563; arterna lefva i sand.

Ampelisca Kröy., Voy. Scand. Crust. t. 23, f. 1.

Stegocephalus n. sp. Grönl. Kröy., l. c. I, 522; Voy. Scand. Crust. t. 20, f. 2.

Microcheles Kröy. n. g. sp. Kattegat, l. c. II, 58; Voy. Scand. etc. t. 11, 6.

Chelura terebrans Phil. obs. Thompson, A. N. H. XX, 160; Allman ib. XIX, 361.

Dulichia Kröy. n. g. Grönl., Tidskr. and. Række, I, 512; Voy. en Scand. etc. Crust. t. 22, f. 1.

Rhabdosoma Adams et White n. g. typ. Oxycephalus armatus M. E., Samarang, 63.

Caprella n. sp. Algier, Lucas, l. c.; Frey et Leuckart, Beitr. wirb. Thiere, 100; Kröy., Voy. Scand. Crust. t. 23, f. 1, 2; t. 24, f. 1; t. 25, f. 2, 3; Nicolet, Gay's Chile, III, 251.

Cercops sp. Kröy., Voy. Scand. etc. t. 23.

Podalirius sp. Kröy., Voy, en Scand. Crust. t. 25, f. 1.

Aegina n. sp. Dröbak, Kröy., Tidskr. and. Række, I, 476; Voy. Scand. Crust. t. 19, f. 3; t. 23, f. 3; t. 24.

Sirenocyamus Rhytinæ Brandt efter Steller, en utdöd Cyamus, Bull. S:t Petersb. V, 1847, 189.

Arcturus n. sp. Algier, Lucas, l. c.

Idothea n. sp. Kattegat, Grönl., Kröy. l. c. II, 88, 394, Voy. Scand. etc. t. 26; t. 27, f. 1; Algier, Lucas, l. c.; Cap, Guér. Iconogr. text; Chile, Nicolet, l. c. III, 258.

Edotia Guér. n. g. aff. Idotheæ, sp. n. Malouin. Guér. Icon. text.

Anthura n. sp. Kröyer, Tidskr. II, 402; Algier, Lucas, l. c.

Tanais n. sp. Norge, Spitzb., Kröy., Tidskr. II, 408; Voy. Scand. t. 27, 30, 31; Chile, Nicolet, l. c. III, 260.

Jæra n. sp. Östersjön, Fr. Mueller = J. Kröyeri, M. E. ap. Zadd., Wgm. A. 1848, 63; Algier, Lucas, l. c.; Chile, Nicollet, l. c. III, 263.

Munna n. sp. Grönl. Krøy., Tidskr. a. R. II, 380; Voy. Scand. etc. t. 31, f. 1, 2.

Henopomus Krøy., n. g. inter Asellum et Jæram, sp. Scand. Grönl. Tidskr. a. R. II, 366, 379; Voy. Scand. etc. t. 30, f. 1, 2.

Ligia n. sp. Frey et Leuck. l. c. 163.

Titanethes Schiødte n. g. typ. Pherusa alba Kock, hvit, blind; i Adelsbergergrottan och andra hålor. Danske Vid. Selsk. Skr. and. Række, II.

Ilea n. sp. Zaddach, l. c. 15.

Porcellio n. sp. Zaddach, l. c. 13; Algier, Lucas, l. c.; Chile, Nicollet, l. c. 270.

Oniscus n. sp. Chile, Nicolet, l. c. III, 267.

Trichoniscus n. sp. Algier, Lucas, l. c.

Armadillo n. sp. Chile, Nicolet, l. c. III, 274.

Armadillidium n. sp. Zaddach, l. c. 18.

Archæoniscus Brodiei M. E. descr. M'Coy, A. N. H. sec. ser. IV, 392.

Praniza n. sp. Algier, Lucas, l. c., Guér. Rev. 1849, 299.

Anceus n. sp. Grönl. Krøy., Tidskr. and. Række, II, 388, Voy. Scand. etc. t. 30, f. 3; Algier, Lucas, l. c.; Guér. Rev. 1849, 299.

Sphæroma n. sp. N. Holl. Guérin, Icon. R. A. text.; Chile, Nicolet, l. c. III, 277.

Nisæa n. sp. Algier, Lucas, l. c.

Cassidina n. sp. Malouin. Guér. Iconogr. text.

Acherusia Lucas n. g. Aegæ aff. n. sp. Algier; l. c.

Anilocra n. sp. Algier, Lucas, l. c.

Desmarestia Nicolet n. g. inter Cymothoam et Urozeuktem, Gay's Chile, III, 287.

Dajus Krøy. n. g. Bopyro aff. Voy. Scand. etc. t. 28.

Bopyrus n. sp. Krøy., l. c. t. 28, 29.

Nebalia sp. Krøy., Tidskr. and. R. II, 436; Voy. Scand. t. 40.

Apus n. sp. Grönland, Island, Krøy., Tidskr. and. Række, II, 431; Voy. Scand. t. 40; N. Amerika, Rocky Mountains,

Le

Le Comte Ann. Lyc. N. Y. IV, 156; Sill. Journ. Sept. 1846; A. N. H. XVIII, 358.

Cyzicus n. sp. Syd-Afr. Lovén, Vet. Ak. Handl 1845, 428.

Limnetis Lovén n. g. Limnadiæ aff. Vet. Ak. Handl. 1845, 430.

Hedessa Liévin n. g. Limnadiæ affine, n. sp. Danzig, l. c. 4.

Estheria n. sp. *foss.* Weald, Tyskl. Dunker, Stud. d. Göttinger Vereins bergmännischer Freunde, V, 174.

Ceratiocaris M'Coy, n. g. Limnadiæ aff.; sp. *foss.* öfra Ludlow, A. N. H. sec. ser. IV, 412.

Dithyrocaris n. sp. King, Perm. foss. 64.

Branchipus n. sp. Syd-Afr., Lovén, Vet. A. Handl. 1845, 366.

Polyphemus n. sp. Bremen, Focke, Bericht d. Vers. deutsch. Naturf. 1844.

Daphnia n. sp. Tyskl., Zaddach, l. c. 23; Algier, Lucas, l. c.; Ryssl. Seb. Fischer, Bull. Moscou, 1849, II, 39, Mém. sav. étr. Petersb. VI; Chile, Nicolet, l. c. III, 290.

Sida n. sp. Liévin, l. c. 20.

Acanthocercus Schödler, n. g. typ. Daphnia curvirostris O. F. M. et n. sp., Wgm. A. 1846, 301; n. sp. Liévin, l. c. 34.

Lynceus n. sp., Chile, Nicolet, l. c. III, 291.

Bosmina Baird n. g. = Lynceus longirostris Muell. A. N. H. XVII, 413.

Candona Baird n. g. A. N. H. XVII, 414.

Echinisca Liévin, n. g. typ. L. roseus, laticornis Jur. l. c. 31.

Cypris n. sp. Tyskl. Zaddach, l. c. 31; Algier, Lucas, l. c.; Baird, A. N. H. XVII, 414; Chile, Nicolet, l. c. III, 293. — *Foss.* Dunker, l. c. V, 173.

Cypridina n. sp. Costa, Agli Scienziati d'Italia del VII Congresso, Dono dell' Academia Pontaniana, Napoli 1845, 8:o; Shetland, Söderhafvet, Baird, A. N. H. sec. ser. I, 21. — *Foss.* Bosquet, Reuss, Cornuel, II. cc.

Cyprella n. sp. *foss.* Kritform., Bosquet, l. c.

Cythere n. sp. Chile, Nicolet, l. c. III, 295. — *Foss.* Kritf. Cornuel, Bull. soc. géol. II, 105; Bosquet, l. c.

Cythereis Rup. Jones n. g. Entom. Cret. Form. 15.

Cytherella Rup. Jones n. g. ib. 28; King, Perm. foss. 60.

Cytherina n. sp. *foss.* Hall, Pal. N.Y. I, 44.

Cytheropsis M'Coy n. g. sp. silur., A. N. H. sec. ser. IV, 414.

Bairdia M'Coy n. g. Syn. carb. limest. Irel.; n. sp. R. Jones l. c. 24; King l. c. 60.

Beyrichia M'Coy n. g. Syn. sil. foss. Irel., 57; et Boll, Dunk. et v. Mey. Palæontogr. I, 127, typ. Battus tuberculatus Klöd.

Eurypterus descr. Roemer, Dunk. et v. Mey. Palæontogr. I, 190.

Sterope Goodsir n. g. nära Saphirina, A. N. H. XVI, 325.

Carillus Goodsir n. g. nära föregående, l. c. XVI, 326.

Zaus Goodsir n. g. nära föregående, l. c. XVI, 326.

Pontia n. sp. Kröy., l. c. II, 561, Voy. Scand. t. 42.

Iphionyx Kröy., n. g. Atl. ocean, l. c. II, 582; Voy. Scand. t. 42.

Cyclops n. sp. Chile, Nicolet l. c. III, 298.

Harpacticus n. sp. Kröy., Voy. Scand. 43.

Centropages Kröy. n. g. Atl. oc. l. c. II, 588.

Agetus Kröy. n. g. Atl. oc. l. c. II, 592.

Thaumaleus Kröy. n. g. Atl. oc. l. c. II, 595.

Thaumatoessa Kröy. n. g. Voy. Scand. t. 42.

Calanus n. sp. Kröy., l. c. II, 531; Voy. Scand. t. 41, 42.

Notodelphys Allman n. g. A. N. H. XX, 1.

Canthocarpus Westwood n. g. = Cyclops minutus Muell. A. N. H. XVII, 416.

Alteutha Baird n. g. = Cyclops depressus B. antea. A. N. H. XVII, 416.

Cyclopina n. sp. Vogt, n. Denkschr. d. Schw. Gesellsch. VII.

Broteas Lovén n. g. l. c. 436.

Corycæus Dana n. g. Proc. Acad. nat. s. Phil. II, 285.

Dana gaf, Proc. Amer. Acad. Boston, I, 150, A. N. H. XVIII, 181, af denna familj följande generum dispositio:

1. *Palpi mandibularum et maxillarum obsoleti l. nulli; lentes oculorum simplices, sphæricæ.*

Fam. 1. Cyclopidae.

Ovaria externa bina. Oculi bini in singula pigmenti macula. Abdomen subito constrictum.

Cyclops Muell.; sp. aquæ dulcis.

Fam. 2. Harpacticidae.

Ovarium externum singulum. Oculi ut in priore. Appendix brevis in medio antennarum anteriorum. Abdomen raro abrupte constrictum. Species marinæ.

Harpacticus M. Edw.

Setella Dana; antennæ anteriores mediocres, graciles, in mari non subcheliformes.

2. *Palpi mandibularum et maxillarum producti, subnatatorii.*

Fam. 3. Calanidae.

Ovarium externum singulum. Oculi bini, lentibus sphæricis in communi pigmenti macula vel in singulis. Antennæ anteriores longissimæ, graciles, appendice destitutæ. Abdomen adrupte constrictum. Species marinæ.

a. Pedes thoracici posteriores plus minus obsoleti, appendicibus destituti; antennæ anteriores in utroque sexu formæ ejusdem, numquam geniculatæ.

Calanus Leach.

Scribella Dana.

Acartia Dana.

b. Pedes thoracici posteriores longissimi, æquales; antennæ in utroque sexu ejusdem formæ, non geniculatæ.

Euchirus Dana.

c. Pedes thoracici posteriores maris magni, inæquales, dextro subcheliformi; antenna anterior dextra maris articulo prædita geniculato ad tertiam partem apicalem.

Pontella Dana = Pontia M. Edw. = Cetochilus Rouss. de Vauzème.

Candacia Dana.

3. *Palpi mandibularum et maxillarum obsoleti; oculi bini simplices; lentes binæ "oblatæ" anteriores, et binæ "prolatæ" posteriores, internæ, alterum oculorum par fortasse constituentes.*

Fam. 4. Corycaeidae.

Tentacula brevia, articulis paucis; ovaria externa bina.

Corycæus Dana.

Antaria Dana.

Saphyrina Thompson.

Fam. 5. Miracidae.

Antennæ quales in Setella; ovarium externum singulum.

Miracia Dana.

Caligus n. sp. Baird, Trans. Berw. n. Club, II, 259; A. N. H. sec. ser. I, 396; Frey et Leuck. l. c. 165; Chile, Nicolet, l. c. III, 300.

Pandarus n. sp. Frey et Leuck. l. c. 166.

Penella n. sp. in Coryphæna, Baird, A. N. H. XIX, 280.

Linguatula n. sp. Van Beneden, l. c.

Pycnogonum sp. Kröy., Voy. Scand. t. 38.

Zetes sp. Kröy., Voy. Scand. t. 38.

Phoxichilus sp. Kröy., Voy. Scand. etc. t. 35, f. 1.

Phoxichilidium n. sp. Frey et Leuck. l. c. 165; sp. Kröy. Voy. Scand. t. 39, f. 6; t. 38.

Nymphon n. sp. Goodsir, A. N. H. XV. 293; Kröy. Voy. Scand. t. 35, f. 2, 3; t. 36, 37, 39; Söderhafvet, White, A. N. H. sec. ser. I, 227; Chile, Nicolet, l. c. III, 305.

Pallene sp. Kröy., Voy. Scand. etc. t. 37.

Halicyne H. v. Meyer n. g. aff. Limulo, typ. Olenus serotinus Goldf. sp. *foss.* Lias, Dunker et H. v. Meyer, Palæontographica, I, 134.

Lepas n. sp. Mac Gillivray Ed. n. phil. Journ. XXXVIII, 294; XXXIX, 171.

Anatifa n. sp. Gray, A. N. H. sec. ser. II, 456; Goodsir A. N. H. XV, 75.

Pollicipes n. sp. *foss.* Jura, Oxfordleran, Morris, A. N. H. XV, 30.

Thalielta Gray n. g. Scalpello aff., cui adnum. Lepas Ström, N. Danske Saml. 1788, 295, N:o 111, f. 20, A. N. H. sec. ser. III, 237.

Alepas n. sp. Lovén, Öfvers. Vet. Ak. Förhandl. 1844, 192.

Trilasmis Hinds n. g. Sulphur, 71.

Cineras sp. descr. Mac Gillivray Ed. n. phil. Journ. XXXIX, 511.

Otion sp. descr. Mac Gillivray, l. c. XXXIX, 175; Chile, Nicolet, l. c. III, 313.

Chtalamus n. sp. Frey et Leuck. l. c. 167.

Coronula n. sp. Costa, Mem. d. Accad. di Napoli, V, 2, 137.

Conia n. sp. Costa, ib. V, 2, 137.

Balanus n. sp. Mac Gillivray, l. c. 178.

Mac Coy ger följande uppställning af Trilobiterna, A. N. H. sec. ser. IV, 397. Såsom hufvudsaklig systematisk karakter antar han byggnaden af pleuræ. Han ger namnet facett åt den släta, flata, triangulära ytan, som är belägen vid ändan af främre randen af pleura hos många Trilobiter, och namnet pleural-fåra åt den grunda fåra, som räcker från rachis ett olika långt stycke utåt mot spetsen.

Facetterade pleuræ hafva: Calymene, Ellipsocephalus, Asaphus, Phacops, Odontochile, Dysplanus, Illænus, Forbesia, Homalonotus, Trimerocephalus.

Icke facetterade pleuræ hafva: Ogygia, Lichas, Bronteus, Ampyx, Harpes, Conocephalus, Paradoxides, Zethus, Cryphæus, Acidaspis, Staurocephalus, Olenus, Trinucleus, Ceraurus.

Indelningen är följande:

I. Asaphinæ.

Pleuræ nedböjda vid ändarna, med trekantiga facetter.

Phacops M'Coy: subgenera: Phacops Emm.; Odontochile Hawle et Corda; Chasmops M'C.; Portlockia M'C.

Calymene M'Coy: subgenera: Calymene Br.; Homalonotus König.

Trimerocephalus M'Coy.

Asaphus M'Coy: subgenera: Asaphus = Hemicrypturus; Isotelus De Kay; Basilicus Salter.

Illænus Dalm.: subgenera: Illænus Dalm.; Bumastus Murch., Dysplanus Burm.

Forbesia M'Coy: subgenera: Forbesia M'C. = Aeonia Burm.; Proetus Stein.

Phillipsia M'Coy: subgenera: Phillipsia Portl.; Griffithides Portl.

II. Paradoxinæ.

Paradoxides Brongn. subgenus: Olenus Dalm.

Ceraurus Green, Hall = ? Cheirurus Beyr.

Cryphæus Green = ? Eccoptochile Hawle et Corda.

Sphærexochus Beyr.

Acidaspis Murch. = Odontopleura Emm.

Staurocephalus Barr.

Remopleurides Portl.

Zethes Pander, Volb. = Cybele Lov. et Atractopyge Hawle et Corda.

III. Ogyginæ.

Trinucleus Murch.: subgenus: Tetrapsellium Hawle et Corda.

Tretaspis M'Coy.

Ampyx Dalm.

Ogygia Brongn.: subgenus: Barrandia M'Coy.

Bronteus Goldf.

Lichas Dalm.: subgenera: Trochurus Barr.; Acanthopyge Hawle et Corda.

IV. Harpedinæ.

Harpes Goldf.

Harpidella M'Coy.

Amphion Pander.

V. Agnostinæ.

Trinodus M'Coy = Arthrorachis Hawle et Corda.

Agnostus Brongn.: subgenus: Diplorhina H. et C.

Trinucleus obs. Salter, Q. Journ. geol. soc. III, 251; n. sp. Engld. M'Coy, A. N. H. sec. ser. IV, 411; Bretagne, Rouault, Bull. soc. géol. IV, 311, 321; Nord-Am. Hall, Pal. N. Y. I, 249, 255.

Tretaspis M'Coy n. g. typ. Trinucleus seticornis His. l. c. IV, 410.

Trimerocephalus M'Coy n. g. typ. Trinucleus lævis Muenst. l. c. IV, 404.

Ogygia sp. Salter, Mem. geol. Survey, Dec. II, t. 6, 7; M'Coy, l. c. IV, 408; Hall, l. c. 227; n. sp. Rouault, Bull. soc. géol. IV, 321; VI, 87.

Barrandia M'Coy n. g. Ogygiæ aff. l. c. IV, 409.

Polieres Rouault n. g. = Odontopleura Buchii Barr. Bull. soc. géol. IV, 318, 320; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1847, 819.

Acidaspis n. sp. Hall, l. c. I, 240.

Cheirurus n. sp. Rouault, l. c. IV, 321.

Lichas n. sp. Rouault, l. c. IV, 377.

Platynotus sp. Hall, l. c. I, 235.

Cryphæus n. sp. M'Coy, l. c. IV, 406.

Ceraurus n. sp. M'Coy, l. c. IV, 407; Hall, l. c. I, 25, 242.

Olenus n. sp. Salter, l. c. Dec. II, t. 9; Hall, l. c. I, 256, 258.

Harpidella M'Coy n. g. typ. Harpes? megalops M'Coy, Syn. sil. foss. Irel.; A. N. H. sec. ser. IV, 412.

Jonotus H. v. Meyer n. g. Harpi aff. Dunker et v. M. Palæontogr. I, 182.

Calymene n. sp. Salter, l. c. Dec. II, t. 8; Rouault, l. c. IV, 320, VI, 88; Hall, l. c. I, 228, 237, 250.

Chasmops M'Coy n. g. typ. Calymene Odini Eichw. l. c. IV, 403.

Prionocheilus Rouault n. g. = Calymene pulchra Barrande, Bull. Soc. géol. IV, 318, 320; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1847, 819.

Zethus Pander = Cybele Lovén, enl. Volborth Verh. d. russ. Gesellsch. 1847.

Homalonotus sp. Rouault, l. c. VI, 379.

Phacops sp. Salter, l. c. Dec. II, t. 1; Rouault, l. c. IV, 320; Hall, l. c. I, 247.

Phillipsia n. sp. P. gemmuliferæ proxima, Austral. Kolform. M'Coy, A. N. H. XX, 230.

Brachymetopus M'Coy n. g. sp. Phillipsiæ M'Coyi Portl. vicinæ, Austral. A. N. H. XX, 229.

Illænus n. sp. Salter, l. c. Dec. II, t. 2—4; M'Coy, l. c. IV, 404; Hall, l. c. I, 23, 220, 230; Portugal, Sharpe, Quart. Journ. geol. soc. V, 150.

Nileus n. sp. Rouault, l. c. IV, 321.

Thaleops Conr. sp. Hall, l. c. I, 230.

Griffithides n. sp. M'Coy, l. c. IV, 406.

Asaphus sp. obs. Salter, l. c. Dec. II, t. 5; Hall, l. c. I, 24, 228, 248, 253.

Atops obs. Hall och Haldeman, Sill. Journ. sec. ser. V, 107, 322; Emmons ib. VI; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1850, 100, 105.

Isotelus n. sp. Sharpe, l. c. 150; M'Coy, l. c. IV, 405; Hall, l. c. 25, 231, 254.

Ampyx n. sp. Boll, Dunker et v. Meyer Palæontogr. I, 126; Salter, l. c. Dec. II, t. 10; M'Coy, l. c. IV, 410.

Agnostus n. sp., Christiania, Eichwald, Bull. Mosc. 1846, I, 68; Hall, l. c. I, 258.

Battus pisiformis Dalm. beskr. Boll, Dunker et Meyer, Palæontogr. I, 126.

Piliolites Cozzens n. g. *foss.* Ohio = ? hypostoma af någon Trilobit. Ann. Lyc. N. H. New-York, IV, 157.

? Pterygotus Agassiz, Poissons fossiles du syst. Devon.; cfr. Miller, the old red sandstone, 170; n. sp. M'Coy, A. N. H. sec. ser. IV, 394.

Annulata.

Quatrefages framställde resultaterna af sina undersökningar öfver sinnesorganerna hos Annelíderna. Känseln har sitt säte i hufvudets appendices, och i svanstrådarna. Smakens organ är snabelns inre yta, och dermed är luktens sinne sannolikt förenadt. Amphicorinæ, Arenicolæ och Eunice hafva hörselorganer lika dem hos Mollusca Gastropoda, men icke belägna i hufvudet. De flesta Annelider hafva ögon, men stundom belägna på andra kroppsdelar än hufvudet, och emottagande nerver af andra nervcentra än hjernan. De fullkomligaste ögon har Torrea vitrea Quatref., en pelagisk art besläktad med Alciope. Dess öga har en sclerotica, en genomskinlig cornea, en choroidea, ett slags iris, en glaskropp, en lins, en n. opticus och retina. Linsen visade sig isolerad vara convergerande, och fullkomligt achromatisk. Quatrefages anser, att linsen hos andra Annelider oftast saknas, och att den kropp, som koncentrerar ljusstrålarna på retina, är snarare analog med glaskroppen. Hos vissa, som man ansett för blinda, har Q. funnit ögon liggande omedelbart på hjernan och liknande dem hos Nemertes och Planaria, t. ex. hos de flesta Tubicolæ och vissa Sipunculi. Som multipla krystall-linser betraktar han de små färgade framstående delar, dem vissa Sabeller bära på gälarna. Hos Polyophthalmus beskrifver han ögon på hufvudet, och laterala, abdominala ögon på hvarje ring. Hufvudets tre ögon ligga omedelbart på hjernan; det medlersta har tre linser, de andra två. De abdominala ögonen emot-

Anatomi. Sinnesorganer.

taga en stor nerv från motsvarande ganglion, men deras lins är stundom svår att igenkänna genom det beklädande pigmentet. Dessa iakttagelser bekräfta EHRENBERGS på Amphicora. Guér. Rev. 1849, 612; Comptes rendus 1849, 12 December.

Blod. QUATREFAGES meddelade anmärkningar om Annelidernas blod, som icke alltid är rödt, icke en gång alltid färgadt. Hos vissa Tubicolæ är det i ringa qvantitet grönt, i större massa rödt. Det innehåller inga egentliga blodkulor, och färgämnet är upplöst deri. Den vätska, som fyller kroppshålan och mellanrummen mellan organerna, anser QUATREFAGES såsom lefvande, som ett "organe fluide", hvilket utgör näring för äggen och spermatozoerna, som, ur könsorganerna utgångna i kroppshålan, deraf tillväxa och genomgå sina första utvecklingsstadier, samt för muskler och andra deraf omgifna organer. Det är jemförligt med Insekternas blod. A. S. N. sér. 3, V, 379.

FREY och LEUCKART, om könsförhållandena hos Anneliderna, Beiträge z. Kenntniss d. wirbellosen Thiere, 86.

Muskler. J. v. HOLST, de structura musculorum in genere et annulatorum musculis in specie dissertatio. Dorpat, 1846.

Hud. FREY meddelar anmärkningar om Annelidernas hudsystem; Ueber die Bedeckungen der niederen Thiere, 102.

Morphologi. R. LEUCKART, Ueber die Morphologie und die Verwandtschafts-Verhältnisse der niederen Thiere, behandlar p. 44 o. f. Anneliderna.

Polynoe. Phosphorescens. QUATREFAGES iakttog phosphorescensen hos en liten Polynoe, och fann, att ljuset alltid utgår från musklerna i fotpapillerna, och visar sig samtidigt med deras contractioner. A. S. N. XIX, 183.

Krohn meddelade i Wgm. Å. 1845, 171, undersökningar af Alciope Aud. et M. Edw. Ögonen äro stora och högt organiserade med cornea, lins, glaskropp, retina. Jfr förra årsb. 45, och ofvan 297. Alciope. Ögon.

Frey och Leuckart beskrifva hörselorganet hos Arenicola piscatorum, två blåsor vid hjernringen, innehållande ett stort antal bruna concrementer af oregelbunden form och ojemn storlek, i en klar vätska. Otolitherna voro dock orörliga, som hos många Akalefer. Hos Convoluta paradoxa Örst. är hörselkapseln oparig, ligger midt i nacken och togs af Müller och Örsted för munnöppningen. Det är en rund kapsel med en stor otolith af sferisk form, som vid tryck springer, som vanligt, radialt. Bland andra Planarier funno förff. hörselorganet endast hos Monocelis, der Fabricius, Müller, Ehrenberg och Örsted tagit det för ögat. Frey et Leuckart, Beiträge z. Kenntniss der wirbellosen Thiere, 81. Arenicola. Hörselorgan.

Quatrefages har i A. S. N. sér. 3, X, 1, nedlagt sina undersökningar af familjen Hermellea Quatref., som han anser böra aflägsnas från de egentliga Anneliderna och ställas bland "Annelides pleuronères", som karakteriseras genom "ett nervsystem förlagt på hvardera sidan af kroppen". Hermellea äro således: "Animalia annulata, tubicolaria, pedibus setigeris, dissimilibus, ultima corporis parte absentibus; corpore quadripartito; capite cum duobus tentaculis lateralibus, crassis, postice alter altero adhærentibus, setis seriatim concentricis in modum operculi instructis; ore cirris numerosis, prehensilibus, e tentaculis intus nascentibus armato; branchiis pariatim supra thoracis et abdominis annulos ordinatis". Slägtena äro: Hermella Sav. = Sabellaria Lamk.: operculo setarum triplici serie constituto, med arter: H. alveolata (Sabella) L., H. Savignyi Q., H. crassissima (Sabellaria) Lamk., H. Rissoi Q.; och Hermella.

Pallasia QUATREF.: operculo duplici setarum serie constituto, med arterna P. chrysocephala (Nereis) PALLAS, P. Gaimardi QUATREF., P. negata Bosc. Skiljd från sitt rör kan Hermella blott långsamt flytta sig genom kroppens sammandragningar, icke krypa som Terebella. Hon återbygger icke sitt rör, som synes bildas genom att blott sammanhopa sandkorn medelst en klibbig afsöndring. H. alveolaris finnes stundom enslig, på undra sidan af stenar. De stora familjerna af denna art lefva i fjären, der de ömsom äro torra, ömsom betäckta af vattnet, H. crassissima deremot på större djup. De fortplanta sig måhända hela året om, voro fulla af sperma och ägg från Juli till September, ofta toma under denna månad, men fylldes åter i början af Oktober. Under äggläggningen eller ejaculationen ligger djuret stilla på buken, och rörer endast svansen. Äggen, eller sperma utgår genom porer belägna mot bakre delen af alla abdominalringar mellan basen af gälarna och ryggens medellinea.

Då det icke är möjligt att utan figurer redogöra för det speciela af detta arbete, inskränker sig ref. här till meddelande af följande anmärkningar. SAVIGNY och flera med honom betrakta Tubicolæ såsom saknande hufvud, och den massa, som bildas af tentaklernas förening, såsom segmenter framskjutna öfver munnen, samt således setæ operculares såsom homologa med setæ ambulatoriæ. Enligt QUATREFAGES är det icke så. Setæ ambulatoriæ utvecklas hos alla Annelider i ett serskilt organ, ganska likt det Q. beskref hos Echiurus, en invikning af tegumenterna i form af ett indraget handskfinger. I djupet af den så uppkomna slidan finnes liksom en kudde af granulös substans. Det är ur denna som setæ framkomma, hvilka derefter äro fria i slidans inre. Setæ operculares deremot hos Hermellæ ut-

vecklas midt i en väfnad, som synes bildad genom en förtjockning af dermis. Det finnes intet slags slida, och deras långa rötter äro öfverallt i kontakt med den substans, ur hvilken de utgått. I hänseende till utvecklingen äro de snarast analoga med hakarna hos Synapta. Hermellernas af setæ sammansatta operculum är jemförligt med de mer eller mindre enkla opercula hos Serpulæ och vissa Sabellæ, om man endast tänker sig setæ förenade, så att endast ett spår återstår af skilnad dem emellan. — Man antar, att Anneliderna sakna lefver, och finner detta organ aldrig isolerádt, liksom förhållandet är hos Nymphon bland Crustaceerna och Phlebenteraterna bland Molluskerna. I stället finner man hos Hermella, att tarmen i abdomen har väggarna af en "tomentös och granulös" textur, analog med den, som ses i cæca hos Aeolis m. fl., och som representerar lefvern. — Kroppshålan har hos Hermella, såsom hos måhända alla ryggradslösa djur, en vigtig funktion. Det fluidum, som fyller den, upptar sannolikt en del af digestionens produkter, och säkerligen dem af den interstitiella sekretionen, så att det representerar lympha och en del af chylus. Hvad som bevisar, huru mycket det eger af födande egenskaper, är att det upptar könsorganernas produkter i ett ännu alldeles rudimentärt tillstånd, och att inom en ganska kort tid dessa produkter der utvecklas, och få alla sina utmärkande egenskaper, utan att vara i kontakt med blodet. Kroppshålans fluidum torde undergå ett slags respiration, antingen vid fötternas baser, der hvarest flimmercilierna äro belägna, eller kanske i munncirrerna. Der är det skildt från det omgifvande vattnet endast genom dessa cirrers mycket tunna, hinnaktiga väggar, hvarigenom endosmos kan ega rum. Hermella, och sannolikt många andra Anne-

lider, skulle då hafva en på visst sätt dubbel respiration, en för blodet, i gälarna, den andra för kroppshålans fluidum, på åtskilliga ställen. I öfrigt kan skilnaden mellan venöst och arterielt blod icke anses så fullkomlig hos Hermella som t. ex. hos de högre vertebraterna. Emellan de båda systemerna finnas stora förbindelser, de undra långskärlen äro också mycket mindre kontraktila än de öfra, hvarigenom händer, att blodströmmen stundom vänder tillbaka, och det venösa och arteriella blodet blandas med hvarandra. Det mest egna i Hermellas cirkulation är tillvaron af en i midten löpande kärlstam, mellan de båda öfra laterala. Denna stam har samma funktion som tarmkärlen hos Arenicola enligt Milne Edwards; den är en slags vena porta, som upptar och förer till allmänna cirkulationen det blod, som har cirkulerat i lefvern. Gälarna hos Hermella hafva icke två systemer af kanaler, utan det venösa och arteriela blodet blandas i en enda gemensam kavitet, som står i samband med ett antal flaskformiga lakuner, der respirationen försiggår. Samma struktur finnes hos alla Annelider med särskilta gälar. Hos vissa, t. ex. hos Spio, der tentaklerna hafva äfven funktionen af gälar, har en del af organet den vanliga byggnaden, medan den del, der hæmatosen försiggår, är betäckt med cilier, och får respirationsorganets karakteristiska struktur. — Anneliderna hafva alla en bilateral symmetri. Hos Hermella äro, i abdomen, kroppens sidohälfter förenade endast genom tegumenterna, tarmröret och kärlanastomoserna. Denna tendens till bilateral delning är särdeles uttryckt i nervsystemet, och Hermella bildar, bland "Annélides pleuronères", en grupp som representerar Tubicolæ, liksom Peripatus och Malacobdella representera, till en viss grad, de fria Anneliderna och Hirudineæ. Då sålunda Hermella,

Peripatus och Malacobdella tills vidare ställas i samma grupp som Nemertes, Planaria och de andra släta maskarna, blir hufvudkarakteren nervsystemets skiljande i två laterala hälfter. Denna skilnad är alltid fullkomlig hos de verkliga Pleuronevri, hvilka också alltid sakna ganglier, men hos de tre ofvan nämnda formerna finnas ganglier, och hos Hermella en verklig förening genom commissurer mellan ganglierna. Peripatus och Malacobdella skilja sig dessutom genom könsorganernas disposition. Peripatus har dertill icke verkliga annelidfötter. Jfr längre ned Blanchard.

Amphicora.

Oscar Schmidt undersökte Amphicora sabella Ehrbg och fann, att den ända, som bärer gälarna och som varit ansedd för hufvudet, är bakändan och tvertom. Den andra, tredje och fjerde ringens borst äro svagt s-formiga, de öfriga trubbigt knäböjda. Aciculi likna Naidernas; de äro s-formiga med treklufven spets. Borst och aciculi framträda ej ur fotlober, utan, som hos Naiderna, ur huden. Ögon finnas i begge ändarna, i främre ändan hos begge könen två enkla pigmentfläckar, och af samma slag äro bakändans två ögon hos hannen, och det ena paret af denna ändas ögon hos honan, men denna får, när hon blir äldre, ännu ett par ögon i bakre ändan, belägna närmare gälarna, af mera sammansatt byggnad, i det pigmentet omsluter en håla, i hvilken ligger en af en cornea öfvertäckt lins. Hela ögonbulbus ligger i en gråhvit nervmassa. Antenner eller cirri saknas. — En kärlstamm ligger i buksidan, en i ryggsidan, den sednare nära förenad med tarmväggen. Begge stammarna äro i hvarje led förenade med hvarandra genom transversela kärl, men fram- och baktill gå de öfver i hvarandra, i det de dela sig gaffelformigt. Framför gälarna utvidga sig kärlen till två klotrunda rum, dem Ehrenberg kallade "främre

hjertan", men kontraktioner visa sig ej i dem, utan endast i ryggkärlet framför gälarna, framåt. Således vore ryggkärlet gäl-ven eller kropps-arter, det icke pulserande bukkärlet gäl-árter, och i utvidgningarna blandas venöst blod från bukkärlet och arterielt från gälarna. Gälarna bestå af två skilda stammar, som dela sig hvardera i tre stora grenar, på båda sidor besatta med gältrådar. Gälarna äro icke kontraktila. Under flimmer-epithelium ligger ett lager af tunna genomskinliga celler, och derinom ett tunnt epithelium, som bekläder de inre gälkanalerna. De nära anus belägna pariga körtlarna, som EHRENBERG ansåg för testes, finnas hos båda könen, afgifva sina korta utförsgångar till tarmkanalen, och torde afsöndra det kitt, hvarmed rörets delar, sandkorn o. dyl. sammanbindas. — Testes äro två långa säckar, som sträcka sig genom omkring sju leder, och äro öfverallt slutna, utan yttre könsöppning. Hos honan ligga äggen fria i bukhålan, men mest i åttonde till elfte ledet. Så länge äggen äro inom kroppshålan, hafva de fröblåsa, möjligen äfven frölläck. Den först hvita vitellus blir småningom rödaktig och omgifven af en genomskinlig, något seg hinna. Äggen läggas, vanligen i två rader, i röret, som modern lemnar för att bygga ett nytt. Straxt derefter torde befruktningen ske, då klyfningen inträder, som är total. Efter densamma är embryo oval, i det den blifvande främre ändan blir något spetsigare. Vitellushinnan öfvergår derpå och bildar huden. Buksidan visar sig nu, klarare än ryggsidan, bakre ändan blir bredare, svagt tvådelad, och flimmrar, gälarnas första anläggning, kroppen blir ledad, först på buksidan, tarmkanalen bildas af den inre vitellusmassan, de främre ögonen framträda, derpå de bakre, och borsten. — Amphicora är typen för

en

en egen familj, Caudibranchiati, mellan Lumbricini och de med gälar vid hufvudet. Nais digitata Muell. (Proto Oken) bör dermed jemföras. Neue Beiträge z. Naturgeschichte der Würmer gesammelt auf einer Reise nach den Färör im Frühjahr 1848.

Tomopteris.

Busch och Grube hafva meddelat undersökningar af Tomopteris Eschsch. = Briaræa Quoy et Gaim. Det är en Annelid, med lång, ytterst klar och genomskinlig kropp, med mycket otydliga ringar, med två bladiga, motsvariga sidofenor utan borst, men med oregelbundet strålande fibrer; hufvudet är förenadt med munnringen; tentakler äro framtill på hufvudet fyra, de främre två styfva, laterala, de bakre retraktila, och derpå ett par stora cirri inneslutande hvar sitt borst; munnen på undersidan. Busch undersökte lefvande djur funna vid Helgoland, Grube i sprit förvarade från Medelhafvet. M. A. 1847, 180; 1848, 456.

Lumbricus.

Steenstrup anmärkte, att den egentliga grunden, på hvilken man stödjer den mening, att alla Annelider äro tvekönade, är den, att man ansett sig öfvertygad om att Lumbrici äro det. Han företog derföre en noggrann undersökning af Lumbricus agricola Hoffm. och fann, att, såsom föregående förf. angifvit, sädtrådar finnas i de kulformiga körtelblåsorna, men i ett så utveckladt tillstånd, att dessa blåsor icke kunna anses för testiklar, utan endast för sädblåsor. Någon yttre öppning från dem fann han icke, ej heller fanns den af Dugés, Treviranus m. fl., men deremot hade de mer eller mindre tydlig kanalförbindelse med de tre bakom liggande säckformiga körtlarna, hvilka med sina inre ändar stå i förening med hvarandra och med två kroppar, som ligga i midten, omedelbart öfver nervsträngen och innehålla två par af Dugés iakttagna

krös, hvilka med ena ändan af sin hålighet öfvergå i inre ändan af de säckformiga körtlarna, med den andra fortsätta sig i de af DUGÉS och TREVIRANUS beskrifna utförsgångar, som öppna sig utåt i sextonde ringen. Dessa i medellineen belägna kroppar äro fyllda med linsformiga, hallonlika cellmassor, samlade omkring en större kula med en mindre cell eller fläck, och som upplösa sig i sädtrådar. Så är det hos en del individer. Hos andra äro dessa kroppar fyllda af ägg, så att könsredskaperna, under samma utvärtes form, afsöndra motsatta ämnen i skilda individer. Krösen äro hvita hos hannar, rödaktiga hos honor. Sädsäckarna äro hos honorna än fyllda med säd, än icke; stundom finnes säd jemte äggen i honans krös, stundom icke. Undersögelser over Hermaphroditismen, 35.

QUATREFAGES gaf i A. S. N., sér. 3, VIII, 36, anatomiska anmärkningar öfver Lumbricus. De s. k. respirations-säckarna vill han snarare hålla för afsöndrande organer; nervi stomato-gastrici afvika mycket från hvad hittills är kändt hos Anneliderna. Jfr. Cuv. Regne animal, éd. ill., Annel., t. 21 bis, 24, f. 2.

WILL, om gallafsöndringen hos Lumbricus, Nais o. s. v. M. A. 1848, 508.

MENGE gaf anatomisk beskrifning af Euaxes filirostris GRUBE, E. obtusirostris M., Wgm. A. 1845, 24. Jfr. årsb. 1843—4, 54, 56.

Echiurus. QUATREFAGES har anatomiskt undersökt Echiurus Gärtneri QUATREF. n. sp.; jfr. FORBES och GOODSIR, årsb. 1840—1842, 327, hvilket arbete synes hafva undgått författaren. Yttre betäckningen består af ett yttre granulöst lager, inneslutande små massor, hvardera af sex till tolf små hopgyttrade kroppar, måhända slemafsöndrande organer, och ett fibröst, elastiskt lager af hvarandra korsande knippen. Inom dessa betäckningar, som motsvara epidermis och

derma, följa två muskellager, i hvilka förf. likväl icke, som vanligen eljest hos lägre djur, kunnat urskilja longitudinella och transversala fibrer. Midtpå ventralsidan ser man en tydlig rhaphe, från hvilken fibrerna divergera, de starkare snedt framifrån bakåt, de finare bakifrån framåt. En omvänd disposition ses på ryggsidan. På något afstånd från rhaphe försvinner denna regelbundna ordning, och muskelplanerna dela sig i knippen, som korsa hvarandra, mera regelbundet än i hudens fibrösa lager. Fibrerna äro homogena, cylindriska, utan tvärstrier. Dessa muskellager äro på sin inre sida beklädda med en mycket fin, genomskinlig hinna, ett peritoneum, som, böjande sig tillbaka på båda sidor om undra sidans medellinea, bildar ett verkligt mesenterium. — Rörelse-organer äro två främre hakar och baktill två kretsar borst. Hvardera af de främre hakarna är innesluten i en slags insänkt slida, hvars basis står ut fri i abdominalhålan. Från denna basis utgå, strålformigt, starka muskelband till undra kroppsväggen. Två muskler, utgående från samma punkt, förena inbördes de begge slidorna. Dessutom såg PALLAS en liten muskel afgå från hvardera och fästa sig vid ryggytan. De bakre borsten, nästan raka, sitta också i hvar sin slida, med samma muskulatur, så att den muskel, som förenar de begge främre hakarnas slidor, här bildar en fullständig muskelring. Slidorna äro djupa insänkningar, hvilkas väggar bildas af derma, sedan epidermis försvunnit vid mynningen. I skidans botten ligger en granulös, genomskinlig, körtelartad massa, ur hvilken haken eller borstet utvecklas, och man finner utom den stora fullbildade haken, hvars spets utstår genom öppningen, en annan mindre, som håller på att bildas, som redan har den böjda spetsdelen fast och mörkfärgad, men det öfriga ännu

mjukt och blekt. — Tarmkanalen består närmast munnen af ett smalt rör af slappa, muskulösa väggar, som bildar flera slingor; derpå börjar "snabeln", bestående af två skilda delar, den främre med tvär-rynkor, den bakre med längs-rynkor, begge med tjocka väggar af nästan broskaktig consistens, bildade af täta muskelfibrer, invändigt förenade genom ett mycket fint hål, och beklädda med en tjock slemhinna, som har tvärveck i den främre delen, längsveck i den bakre. Hela denna del af tarmkanalen är fri. Tarmen kan, med PALLAS, delas i tunntarm, tjocktarm och rectum. Tunntarmen är knappt längre än snabeln, af nästan samma diameter, och har utan- och innantill släta väggar. Tjocktarmen liknar colon hos däggdjuren, med sina oregelbundna veck och utvidgningar. På dess inre vägg är slemhinnan tjockare än i tunntarmen och strierad på längden. Diametern är nästan två gånger tunntarmens, längden åtminstone två gånger kroppens. Längs hela inre sidan af tjocktarmen löper ett smalt, jemnbredt muskelband, som icke är i continuitet med tarmens väggar, och är kortare än tarmen, hvilken synes liksom vara veckad och derefter fästad vid muskelbandet. Rectum är tarmens trångaste del. Det böjer sig först framåt inemot snabeln och går derpå hastigt bakåt, till anus i kroppens bakre ända. Tarmen är under hela sin längd fästad vid mesenterium, som genomskinligt och ganska starkt, utgående från peritoneum vid dess rhaphe, sannolikt dubblerar sig, och omkläder tarmkanalen, i hvars väggar det bildar det yttre lagret. Det innersta lagret är slemhinnan, och mellan dessa begge ses två muskellager, ett longitudinelt, ett transversalt, hvilkas glesa fibrer bilda ett nät. — De två respirations-säckarna, som öppna sig i rectum ej långt från anus, fann QUATREFAGES

gulaktiga, deras väggar tunna, genomskinliga, bildade af peritoneum och en membrana propria, genomdragen af ett oregelbundet nät af små granulationer och körtellika kroppar ställda i quincunx. De märkliga trattformiga organer, som FORBES och GOODSIR funno hos E. vulgaris, omtalas icke. — Cirkulationen sker i slutna kärl, hvilkas hufvudstammar äro tre. En abdominalstamm uppkommer framtill med två grenar ur en tät kärlplexus invid munnen, går derifrån bakåt till närheten af de främre hakarna, der den utvidgar sig till ett abdominalt hjerta, och följer bukväggen vidare ända till analtrakten, der den försvinner; på vägen ger den grenar till kroppshålans väggar, och tre stora till mesentherium. En dorsalstam löper öfver tarmen, uppkommer baktill med små grenar, som "syntes motsvara" de sista grenarna af abdominalstammen; ankommen till skilnaden mellan snabeln och tarmen, ger den omkring denna en ring, fortgår ofvanpå snabeln, vidgar sig der till ett dorsalt hjerta, och följes derpå åter såsom kärl till plexus vid munnen, der den försvinner i smågrenar. Den tredje kärlstammen, den viscerala, belägen mellan dessa båda, uppkommer af grenar afgifna från dem, nemligen af en gren från abdominalhjertat, som går till den från dorsalstammen afgifna ringen. Under denna ring bildar den af denna förening uppkomna visceralstammen ett visceralhjerta, som afsänder ett stort kärl, hvilket följer och förgrenar sig på tarmen. Blodet är gult och torde löpa i abdominalkärlet framifrån bakåt, i dorsalkärlet bakifrån framåt. Antar man den vid munnen, i närheten af det hos alla af Q. undersökta exemplar saknade (branchial?) appendix, belägna plexus såsom respirationens säte, är blodet arterielt i abdominalstammen, venöst i dorsalstammen och en blandning af båda i den viscerala. —

Könen äro skilda, men Q. fann blott hannar, nemligen endast spermatozoider i de fyra säckarna, som öppna sig straxt bakom hakarna, och som bildas af peritoneum och två lager af slappa, glesa fibrer, och små granulösa kroppar. Spermatozoiderna hafva en än något aflång, än sferisk, än biloberad kropp af 0,005 mm. diameter, och dubbelt så lång, ytterst fin svans. Q. vill, af det skäl, att han funnit endast spermatozoiderna i könssäckarna och på grund af en iakttagelse af PALLAS, att man finner i kroppshålan ägg, medan i säckarna är semen, förmoda, att möjligen hos ett och samma individ dessa säckar än torde vara manliga, än qvinliga organer, och påminner om STEENSTRUPS aflysning af hermaphroditismen. — Nervsystemet är, såsom FORBES och GOODSIR beskrifva det, en ring kring tarmkanalens främsta del och en gangliekedja. Denna består af en enda sträng; ganglierna uppkomma ej såsom ansvällningar af denna, som snarare i dem sammandrar sig, utan genom en tillkommen fint och mörkt granulös massa, omgifvande nervtrådarna, hvilka äro de som afgifva grenarna. En tjock, fast, hvit skida omgifver gangliekedjan och nerverna. — QUATREFAGES anser Echiurus för en Annelid. Nervsystemets anordning, snabeln, hakarnas och borstens byggnad, den bilaterala dispositionen af hakarna, af könsorganerna, af de bakre (respirations?) cæca — tala för denna förvandskap; för slägtets plats bland Echinodermerna talar munnens och analöppningens terminala plats, då deremot den sednare hos Anneliderna alltid är dorsal, de bakre borstens kretsformiga ställning, tarmkanalens byggnad, som erinrar om Holothuria, liksom respirations-säckarna, kärlsystemet och hudens byggnad. Således är Echiurus en öfvergångstyp. Gephyrea QUATREF. heter den ordning, som förenar Annelider (Lumbricus) och Echi-

nodermer, och består af Echiurea: Echiurus, Sternaspis, och Sipunculea: Sipunculus, Priapulus. A. S. N. 3 sér. VII, 307; Cuv. Regne an. éd. ill. Zooph., t. 23.

Blanchard gaf anatomi af Sipunculus, A. S. N. sér. 3, XII, 51; Cuvier, R. An., éd. ill. Zoophytes, t. 22. Sipunculus.

Milne Edwards gaf i Cuv. Regne Animal éd. ill. Zooph. t. 21, anatomiska figurer Bonellia viridis. Bonellia.

Milne Edwards anatomiska figurer af Sternaspis, ib. t. 22. Sternaspis.

O. Schmidt, bidrag till anatomien af Nais, Stylaria, Chætogaster, Müll. A., 1846, 406. Naidei.

Will, om gallafsöndringen hos Nais, Müll. A., 1848, 508.

Wilms, Observationes de Sagitta mare germanicum circa insulam Helgoland incolente, Berolini 1846. Sagitta.

Örsted undersökte en art af Sagitta, som måhända är densamma som Slabber beskref 1781, och äfven liknar den af Krohn och Wilms beskrifna, men afviker genom saknaden af fenor. Förf. anser slägtet komma närmast Anguillula Ehrb. och Phanoglene Nordm., genom att hafva en från kroppen tydligen afskild svans, genom hudens och musklernas beskaffenhet, tarmkanalens byggnad, läget af anus på undra sidan framom svansen, genom äggstockarnas läge mellan tarmkanalen och huden och de manliga könsorganernas i svansen. Videnskabl. Meddelelser fra den naturhist. Förening, 1849, 26.

Busch har vid Orkney funnit en Sagitta, som sannolikt skall bilda ett eget slägte. Den lefver på bottnen. Anus och äggstockarnas utförsöppningar på midten af kroppen. På huden, särdeles baktill, bladformiga, i rosetter ordnade organer, med hvilka djuret kan fästa sig; bakom hufvudets åtta stora hakar, på hvarje sida ett litet inrulleligt tentakel; bakom hufvudet en stor fena, och på ryggen, som

en sadel, en stor flimrande skifva; ögat af en egen alldeles afvikande struktur; borsten icke enkla, utan af flera hår, och ställda i fyra rader. Huden med lifligt röda och svarta fläckar. M. A. 1849, 441.

Hirudinei. WILL, om gallafsöndringen hos Hirudo, M. A. 1848, 508.

QUATREFAGES, om de så kallade respirationssäckarna hos Hirudo, dem han anser för afsöndrande organer; om tänderna på käkarna, som afsättas hvar för sig i en liten egen kapsel; om nervi stomatogastrici, som något likna dem hos insekterna, A. S. N. sér. 3, VIII, 36; jfr. Cuv. R. anim. édition illustrée, Annel. t. 24.

HENNIG, anmärkningar om Hirudo gulo, H. medicinalis, Clepsine stagnalis; allgem. deutsche naturhist. Zeitung, I, 120.

BRUCK, om Blodigelns nervsystem, mikroskopisk undersökning; Siebolds och Köllikers Zeitschrift, I, 164.

STEENSTRUP har i sitt bekanta, ofvan citerade arbete, 42, undersökt könsorganerna hos Aulacostoma och Clepsine complanata, och kommer till den slutsats, att äfven här ingen hermaphroditism eger rum. FR. MÜLLER har bestridt denna slutsats, och, till en del, riktigheten af de anförda iakttagelserna. Det är omöjligt att utan figurer framställa frågan. Man jemföre tilläggen i den tyska upplagan af STEENSTRUPS skrift, 110, och M. A. 1846, 138, samt Burmeisters och D'Altons Zeitung, I, 197.

BUDGE gaf en omständlig anatomi af Clepsine bioculata, Verhandl. d. naturh. Vereins d. preussischen Rheinlande u. Westphalen, 1849.

FR. MUELLER meddelade anatomiska iakttagelser öfver Clepsine costata n. sp. från Krim; Wgm. A. 1846, 82.

Leidig, öfver cirkulation och respiration hos Nephelis och Clepsine, Berichte d. zootom. Anstalt in Würzburg, 1847—8, 14.

Leidig, en vigtig afhandling om anatomien af Piscicola geometra och andra Hirudineer; Siebolds och Köllikers Zeitschrift, I, 103.

Utveckling. Polynoe.

Sars iakttog embryoner af Polynoe cirrata. I Februari och Mars är kroppshålan fylld af ägg, så att djuret får en rosenröd färg. Äggen synas utgå genom små öppningar ofvanpå fötterna, såsom Rathke iakttog det hos Nereis pulsatoria, och finnas derefter ligga på djurets rygg under gälarna, förenade i hopar genom ett segt slem. Efter klyfningen öfvergår hela vitellus till embryo, rundaktig, mer eller mindre nära omsluten af chorion, glatt, gråhvit. En mycket kort, af fina slemlika trådar bestående sträng, fästad vid äggets ena pol, och måhända membranlikt omgifvande hela ägget, förenar äggen med hvarandra. När ett ägg blifvit lösryckt från massan, ses denna sträng masklikt böja sig, och draga ägget hit och dit. När ungen blifvit fri, är den oval med en flimmerkrans omkring midten, som delar kroppen i två delar, en främre smalare med två ögon, en bakre med munnen på den ögonen motsatta sidan. Munnen, en tvärklyft, har flimmerhår på läpparna, och i spetsen af främre delen ses äfven små cilier. Från munnen vidgar sig tarmen genast till mage och öppnar sig sannolikt i anus i kroppens bakända. Färgen är grön. Under fyra veckor, som embryonerna höllos fångna, tillväxte de, men förändrades icke. — På Zostera och Fucus vesiculosus funnos i Februari och Mars runda tumstora klumpar, innehållande ägg, som utvecklades till embryoner, liknande de här beskrifna, med tydlig anus i bakre ändan. Wgm. A. 1845, 11.

Desor, som iakttog de med en ring af cilier försedda ungarna af en Polynoe, vill hafva sett, att denna ring tillhör ett hylle, som innesluter den med två röda ögon beväpnade embryonen, hvilken kryper derutur med svansen före, och ser häri någon likhet med förhållandet hos Nemertes, hvarom se längre ned. Journ. Boston Soc. nat. hist. Oct. 1848.

Exogone. Örsted iakttog könsskillnad och utveckling hos en Nereid, Exogone naidina Örst. Hannen har på nionde och följande leder mycket långa borst, honan korta. Samma leder bära hos henne äggen. Embryonerna sitta der fast vid ventralsidan af hennes kropp. Ungen är först en enkel, oval, mörkbrun kropp, som småningom klarnar, isynnerhet der munnen skall blifva. I fria spetsen framträder en papill, första anläggningen af antenner, och derpå, efter hvarandra, en papill på hvardera sidan om denna. Samtidigt delas kroppen i en främre, bredare del med munnen, och en bakre, smalare, af hvilken de öfriga ringarna bildas. Papillerna flytta sig åt dorsalsidan, två ögon framträda, och fyra ringar äro anlagda. På tolfte dagen är hufvudet, nu med fyra ögon, skildt från bålen genom en halsring med en liten papill på hvardera sidan, och derefter tre tydliga ringar med anläggning af cirrus dorsalis och borst; munnröret är tydligt. På fjortonde dagen är bakre spetsen af kroppen utbildad med små appendices, och djuret skiljer sig från modern. Det har nu de vigtigaste yttre delar, hvilkas formförändring förestår. Jfr. Örsted, Consp. Annulat. Daniæ, 39. Wgm. A. 1845, 20.

Eunice. H. Koch i Triest fann en Eunice sanguinea, hvars svans var afbruten och hos hvilken kroppens särskilta afdelningar på sidorna om och öfver tarmen voro fyllda med embryoner, som genom att öppna djuret blefvo fria, och hvilka visade fyra

utvecklingsstadier. 1. Kroppen mikroskopisk, $\frac{1}{10}$ linea, rund eller oval, ringbildning antydd genom svaga inskärningar; tuggapparaten i sin uppkomst; intet spår af fotpapiller; tarmhålan mycket vid, af rund eller aflång form. 2. Hufvudet blir tydligt, får ögonpunkter; kroppen blir långsträckt; fotpapiller och deras borst framträda; tuppapparaten och tarmkanalen utbildas; längden 1 lin.; 25—30 ringar, af hvilka omkring en tredjedel, de bakersta, sakna fotpapiller, och de som ligga närmast dessa i sina papiller icke hafva borst; första ringen har en inskärning, som småningom blir tydligare och liksom delar den i två. 3. Ögon små, men tydliga, framför dem i böjd linea fyra stora svarta ögonpunkter; ringar 50—100, den bakre fjerdedelen utan fotpapiller; utom de två större borsten fina hårborst, alla borst ännu dolda i papillerna; skiljeväggarna i kroppshålan blifva tydliga; sista ringen får ändcirrer. Redan nu visar sig, att ungen får den form, som blifvit beskrifven under namn af Lumbrinereis Blv. 4. Den blekröda kroppen är en tum lång, af 100—120 segmenter; ännu inga gälar; hufvudet utan antenner, med två ögon och framför dessa de ofvan beskrifna 4, 5 svarta fläckarna; en cirrus vid hvarje fot; borst af flera slag. På det Alcyonium, der moderdjuret fanns, upptäcktes äfven en s. k. Lycidice, och förf. förmodar, att af den s. k. Lumbrinereis blir en Lycidice, som sedan utvecklar sig till en Eunice. Neue Denkschriften d. allg. schweizerischen Gesellschaft, VIII.

Obekanta Annelider.

Frey och Leuckart iakttogo en ung Annelid, i hvilken de förmoda ett vidare utvecklingsstadium af det som larf till Leucodorum paradoxum afbildade djuret. Beiträge z. Kenntn. d. wirbellosen Thiere, 98.

Joh. Mueller beskref under det provisoriska namnet Mesotrocha sexoculata ett besynnerligt simmande mikroskopiskt djur, funnet vid Helgoland, som sannolikt är en larv till någon Annelid. M. A. 1846, 104; 1847, 187.

Terebella. Milne Edwards har följt utvecklingen af några Annelider. Terebella nebulosa Mont.? lägger äggen inneslutna i en gelatinös massa, som är fästad vid öppningen af modrens rör. Läggningen synes ske flera gånger om året, ty man finner i Terebellas abdomen ägg af flera utvecklingsgrader, mycket små med fröfläck och fröblåsa, utan vitelluskorn, andra något större utan fröfläck med hvitaktig vitellusmassa, slutligen mycket större, opaka, rödgula. Dessa hafva ingen albumen utom membrana vitelli; den gelatinösa massan, en gemensam albumen, omgjutes äggen sannolikt vid läggningen. Vitellus afsöndrar sig i två delar: en inre, större, rostgul, hvaraf danas näringsorganerna, och en yttre, som omger den förra såsom ett lager af oregelbundna, färglösa celler och hastigt tilltar i tjocklek, och hvaraf det animala lifvets organer bildas. I detta stadium är embryo en "näringssäck", omgifven af "utriculär väfnad eller snarare sarcode, som organiserar sig till celluler", betäckt med ännu overksamma cilier och försedd med två ögonpunkter. Nu genombryter embryonen vitellushinnan, förlänger sig, och börjar att simma med sina cilier. Derpå utsträcker den framåt en rundad lob utan cilier, bärande ofvanpå på hvarje sida en röd ögonpunkt, hufvudet. Nära bakre ändan framträder ett tvärband, som icke är cilieradt utom på ventralsidans medellinea, och den nu maskformiga embryonen företer således fyra afdelningar: 1:o ett halfrundt naket hufvud med ögon, 2:o ett stort segmentum post-cephalicum betäckt med cilier, 3:o

en naken ring, och sist 4:o ett cilieradt segment. Den tredje, nakna afdelningen ökar sig med en femte ring; den andra, cilierade förkortas och man ser på dess ventralsida ett intryck, som skall blifva munnen; den fjerde, sista får en urnypning, anus. Kroppsformen är ytterst föränderlig, oaktadt man icke urskiljer muskler. Kroppen förlänges alltmer, i det nya ringar uppkomma, alltid i den tredje afdelningen och bakom nyss bildade ring. Dessa ringar få borstfötter i samma ordning. Segmentum post-cephalicum förminskas alltmer, och visar otydligt tre ringar, af hvilka den främsta ännu är cilierad, de två bakre nakna. Tarmkanalen framträder, med en stor bulbus bakom munnen, en kort œsophagus, en stor, oval mage, hvars väggar tyckas vara impregnerade med vitellus-korn, och tarmen, som med en kort slinga afgår till anus. Man ser redan körtelmassor i kroppens främre del, de subcutana musklerna, borstens muskler i fötterna, men intet spår af röd blod. Vid denna tid lemnar djuret vanligen den gelatinösa massan, som omgaf äggen, och börjar att lefva fritt. När djuret har fått omkring sex fotbärande leder, börjar hufvudet att förändras. Det får framför ögonen en tvärgående sammandragning, och den så begränsade främre loben företer i sin fria rand en serie af nässelkapslar, af hvilka flera utskicka en liten spetsig tråd. Segmenti post-cephalici första led, som nu blifvit mycket förminskadt, bildar ett slags krage, som på hufvudets undersida skjuter sig framåt och utgör en stor öfverläpp, medan samma segments andra led också undertill framskjuter för att bilda underläppen. De båda första fotparen hafva två borst, medan de förut hade endast ett. Inom två eller tre dagar är hufvudets främre lob mycket tydligt afdelad från den ögonbärande delen; den

förlänger sig nu och antar formen af en ensam medianantenn. Dess inre kommunicerar med kroppshålan, och man ser deri cirkulera en vätska, innehållande korn af olika form och storlek, som i detta djurets tillstånd intar blodets ställe. Cilierna, både på segmentum post-cephalicum och i kroppens bakre ända, hafva nästan försvunnit, men i munnhålan och i tarmens bakre del ser man en stark vibratorisk rörelse. I detta tillstånd liknar den unga Terebellan en af ordningen Antennata. Den har ett hufvud, en antenn, ögon, och fötter beväpnade med syllika borst, medan Tubicolæ dock äro hufvudlösa maskar utan ögon och antenner, med hakar i fötterna. När ungen har förlorat cilierna på segmentum post-cephalicum, upphör den att simma, och omger sig med ett cylindriskt gelatinöst rör, öppet i båda ändar. Samtidigt få fötterna, utom den lob, som bär de syllika borsten, en annan ventral, som bär hakarna, och dessa lober utvecklas, som de förra, framifrån bakåt, och hafva först en, sedan två hakar. Åtta dagar efter det djuret omgett sig med ett rör, har den enstaka antennen förlängt sig så, att den är längre än halfva kroppen, men så smal i förhållande, att dess bas ej upptar mer än tredjedelen af pannan. Öfverläppen är betydligt utvecklad, men ögonen börja att atrofieras. Fötterna äro tio par, och en elfte ring håller på att bildas mellan den sista och analringen. Efter en kort tid framträder en ny antenn bredvid den förra enstaka, hvilken alltjemt förlänges, under det att den nya också växer, försedd med nässelkapslar och en inre kanal i sammanhang med kroppshålan. Ögonen äro mycket otydliga, men omkring dem synas pigmentfläckar, liksom nya ögonpunkter; borstfötterna äro tretton par, åtskilliga inre organer äro tydligare än förut; inre organer

äro mer tydliga än förut, men inga kärl synas till; cirkulationen består i en oregelbunden rörelse af färglösa korn i en vätska, som inträngер äfven i antennerna, der den synes föras fram af ciliarrörelse. Under det att ringarnas antal vidare ökas, tillkommer en tredje och fjerde antenn bredvid de två förra, slutligen en femte och sjette, alla mycket kontraktila. De sist bildade äro belägna på sidorna om de förut bildade, och alla äro samma trådlika cirri frontales, som hos de fullväxta bilda en fascikel, tjenliga både för rörelse och fångst. De två ögon, som först voro der, äro ej mer att se, men de talrika ögonpunkter, som trädt i deras ställe, 20 till 24 till antalet, hafva en obestämd gruppering. Fötterna äro 20, 22 par, och den glandulära apparaten, belägen på ventralytan af kroppens thorax-del, har mycket utvecklat sig, utan att man likväl ännu ser spår af respirations- eller cirkulations-organer. Dessa framträda när djuret fått 38—40 par fötter. På den fotlösa ring, som följer på hufvudringen, ses då två tuberkler belägna på ryggsidan, riktade utåt och uppåt. De växa, blifva cylindriska, få tvärstrier på ytan och en kanal i det inre. Snart derefter bilda sig två dylika på följande ring, och dessa fyra delar äro gälarna i sin första enkla form, men utvecklas snart, i det de tvådela sig, grena sig och blifva dendritiska och kontraktila, så att de bilda både accessoriska hjertan och gälar. Samtidigt framträda inre kärl, det stora ryggkärlet, hvars främre ända afger tre grenar, en frontal, två branchiala, men de slingor, som hos de fullväxta omgifva tarmkanalen, finnas ännu icke. Djuret har nu fem eller sex lineers längd. Det har alla sina organer, och man ser till och med i den inre kaviteten några ägg fria från ovariet. Men det växer ännu betydligt, fastän de delar, som

tillkomma, äro endast desamma som redan äro der. Hufvudets cirrer äro nu tolf eller tretton, men skola blifva mer än femtio; ett tredje gälpar skall framträda bakom de redan bildade, många fötter skola tillkomma, och hakarnas antal skall ökas till två rader. Förf. förmodar, att Anisomelus TEMPLETON, årsb. 1840—1842, 83, Terebellides SARS, Aphlebina QUATREF., A. S. N. sér. 3, I, 18, äro unga Terebeller. — Protula elegans M. E. utvecklas på samma vis, endast att hufvudets cirrer icke från början hafva form af antenner, utan af två små lober på sidan af halsen. — Förf. beskrifver dessutom en en liten unge, sannolikt af en Amphinome, och mycket små ungar, som han anser vara Nereider. — Enligt alla dessa iakttagelser bildas dessa djurs kropp småningom genom successif bildning af nya ringar, d. v. s. genom bildningen af delar homologa med de redan existerande. De två yttersta lederna, hufvudets och svansens, bilda sig först, och i mellanrummet mellan dem bålens mer eller mindre talrika ringar, på så sätt, att hvarje nytt led inskjuter sig näst framför svansringen. Iakttagelsen af en med Myriana SAV. närslägtad form (se längre ned), som genom knoppning består af sex i längden sammanhängande individer, visade, att det måste vara först hufvudet och sedan hvarje sistbildadt led af bålen, som mellan sig sjelft och svansledet bildar ett nytt led. — MILNE EDWARDS framställer den frågan, om en dylik utveckling är gällande inom leddjurens öfriga typer? Hos Myriapoderna fullbildas ungens kropp genom den successiva tillkomsten af ett visst antal leder, som ordna sig mellan bålens sista ring och analringen, hvilken derigenom aflägsnas från hufvudet. Detsamma visar sig hos vissa Crustaceer, Astacus, Asellus, Cyclops, hos Spindlarna,

der

der ett fjerde benpar uppkommer sednare bakom de tre redan tillstädes varande, och spår af en dylik gång tyckas förekomma hos Simulia canescens enligt KÖLLIKERS undersökning. A. S. N. sér. 3, III, 145.

QUATREFAGES har i A. S. N. sér. 3, VIII, 199; X, 153, meddelat nya undersökningar öfver Annelidernas utveckling, egentligen med afseende på Hermella. Hermella.

Äggens första rudimenter äro små, mycket genomskinliga kulor af $\frac{1}{800}$ mm., som fylla ovariets maskor. Många af dem tillväxa, utan att lösa sig från ovariet, till $\frac{1}{500}$ mm., och man ser då i deras inre en sferisk liten kropp, som synes mörk genom refraktionsverkan. Hvarken den förra eller den sednare har då någon egen hinna, utan synas bildade af ett homogent, genomskinligt ämne. De först bildade kulorna äro fröblåsor, den inre kroppen fröfläcken. Fröblåsorna lösa sig från ovariet och falla fria i kroppens hålighet. Der tilltaga de i storlek. När blåsan blifvit $\frac{1}{75}$ mm., är dess substans punktvis skyig, och blir det mer och mer. När fröblåsan blifvit $\frac{1}{50}$ mm., ser man på en gång omkring henne uppstå, på ett visst afstånd, ett ytterligt tunnt hylle, som omsluter henne, och innesluter en i början fullkomligt homogen och genomskinlig vätska. Snart utvecklas i denna vätska mycket små granulationer, genomskinliga, färglösa, spridda här och der, med browniansk rörelse. De äro talrikare nära fröblåsan. Det är första anläggningen af vitellus. De ökas till antal. Äggets alla delar tilltaga till dess att fröfläcken blifvit $\frac{1}{100}$ mm. och fröblåsan $\frac{1}{37}$ mm. Då blifva dessa stationära, medan det yttre hyllet, ovariehyllet, "enveloppe ovarique" (som icke är vitellushinna), vidgas och småningom fyller sig med korn, hvilka slutligen få färg, så att fröfläcken,

men icke fröblåsan deraf bortskymmes. — Inom abdominalkaviteten hafva äggen, genom inbördes tryckning, en mer eller mindre månghörnig form. Utkomna i hafsvattnet blifva de sferiska, af $\frac{23}{300}$ mm.; färgen är, vid reflexion, blekt violett, vid refraktion gulgrön. I midten ses fröblåsan ganska tydlig; ovariehyllet sluter sig tätt till vitellus, som består af ytterst små korn hopade i små massor; bland dem runda kulor, som se ut som oljedroppar, och en genomskinlig, färglös, homogen, viskös vätska, som sammanbinder alla dessa delar. — På samma sätt förhåller sig ägget hos Clymene, Terebella, Nereis. Hos Clymene, der ägget är tre gånger större än hos Hermella, trodde sig Q. se en egen hinna hos fröblåsan, och två olika lager af vitelluskorn, det yttre af mindre och blekare korn än det inre. Hos vissa Terebeller är det mogna ägget omgifvet af en nästan regelbundet veckad hinna. Hos Clymene och Nereis är fröfläcken blåaktig, fröblåsan gulaktig. — Ovariehyllet, "l'enveloppe ovarique", som omsluter äggets elementer, är icke specifisk för vitellus; denna har ingen egen hinna. Vitellus behåller sin sferiska form endast genom den sammanhållning af dess delar, som beror på den genomskinliga vätskan, som tyckes vara sätet för de vitelli lifsyttringar, som längre ned skola omtalas. — I testikelns areoler finner man små homogena genomskinliga granulationer af omkring $\frac{1}{300}$ mm. När dessa tillväxt till $\frac{1}{100}$ mm. falla de ut i abdominalkaviteten, fortväxa och upplösa sig i spermatozoider, som äro ganska små; hufvudet har $\frac{1}{300}$ mm., svansen är ytterst fin. Ingen iakttagelse tyder på spermatozoidernas utveckling ur celler. — Om det obefruktade ägget får ligga i hafsvattnet, inträder först endosmos, hvarigenom en viss qvantitet vatten inträngер och skiljer ovariehyllet från vitellus, så att ägget

inom sex till sju timmar blir sferiskt, och ser ut som om det hade en hvita. Dittills ses ännu fröblåsan, men nu försvinner den, och äggets hela massa får rörelser, som mycket likna dem man ser hos det befruktade, men äro hastigare. Vitelli massa förändrar ofta form, nästan som en stor Ameiba, och har omkring 30:de till 40:de timman utseendet af två nästan likstora halfsferer med ett klart bälte emellan. Vitelli massa liksom knådas härunder och blir mera homogen, men den viskösa homogena vätskan, som binder tillsammans granulationerna, blandar sig icke med den vätska, som har utspännt ovariehyllet. Småningom blifva granulationerna färre, och den genomskinliga vätskan, som synes ökas i samma mån, blir lättare att se, slutligen såsom en jemnt begränsad sfer, i hvars inre vitelli granulationer ligga oregelbundet spridda. Ännu förmärkas formförändringar, och man ser, att de föregå i den genomskinliga vätskan, som i sina rörelser medtager granulationerna. Vitellus blir mer genomskinlig, tyckes förlora i volum, och slutligen finnes inom ovariehyllet endast några lätta ofärgade flockor. Vanligen brister dessförinnan hyllet. Någon gas sågs aldrig utveckla sig inom detsamma. — Under dessa förändringar blir således vitellus allt mera genomskinlig, medan den, i det befruktade ägget, under dess rörelser blir mera opak. — Således försvinner här fröblåsan spontant; men ägget kan likväl befruktas, äfven då det, vid 39:de timman, har en i temligen skilda gyttringar fördelad vitellus. Det följer häraf, att ägget ännu var lefvande, dess rörelser spontana, oberoende af spermatozoidernas inflytelser. Liksom dessa, då de skilt sig från fadren, medföra en viss summa af vitalitet, så äggen när de lösa sig från modren. Hos begge, hvar för sig, uppenbarar sig detta lif genom spon-

tana, egendomliga rörelser, och lifvet försvinner hos båda småningom. Men befruktas ägget, så förlänges dess lif och blir utveckling; således väckes icke lifvet hos ägget genom kontakten med spermatozoiderna, men det styres, riktas och får en fortvaro derigenom. — Befruktningens första verkan är att påskynda endosmosen. Ägget blir hastigt sferiskt. Ovariehyllet skiljer sig öfverallt från vitellus, och mellanrummet fylles med en genomskinlig vätska; men hyllet förblir mer eller mindre skrynkligt. Inom 4—10 minuter uppstår en tydlig koncentration i vitellus, så att den förlorar $\frac{1}{15}$ i diameter. Dess korn samla sig mot det inre, och det genomskinliga ämne, som förenar dem, visar sig i vitelli hela omkrets, så att det ser ut som om der vore en vitellushinna. Kornmassan företer dervid omvexlande klara och mörka zoner, och fröblåsan blir mindre tydlig. Derpå inträda, på djupet, förändringar, som äro ganska svåra att följa. De bestå i allmänna rörelser, omvexlande med koncentration och expansion, åtföljda af partiella rörelser, som hopa kornen än här, än der. Dessa sammanhopningar förorsaka i det inre figurer, som hafva intet regelbundet och följa hvarandra temligen hastigt. Med de första allmänna, koncentrerande rörelserna, förminskas fröblåsan, eller snarare dess ljusa område i midten af vitellus. Derpå ses "vanligen" dess mörka omkrets klarna på en punkt, och det klara området tar formen af en flaska, men omkretsen sluter sig åter och blir rund, men området är då mindre. Efter någon tid återkommer det flaskformiga utseendet, men denna gång slutar halsen vid vitelli omkrets, mot en punkt, der granulationerna vika undan, och der den genomskinliga substansen således visar sig blottad. Det inre klara området tyckes stiga och närma sig denna punkt, och gra-

nulationerna vika undan i samma mån. Slutligen ser man der framträda och tillväxa på vitelli yta en knöl, skenbart homogen, liksom bestode den endast af vitelli genomskinliga substans; men snart öppnar sig denna knöl vid ändan och derur utgår en genomskinlig, sferisk kula, som starkt bryter ljuset, och liknar en liten sfer af krystall af vid pass $\frac{1}{60}$ mm. diameter. Den har säkerligen intet yttre hylle, ingen nucleus. Denna genomskinliga kula skiljer sig fullkomligt från vitellus och förblifver, isolerad, mellan denna och ovariehyllet. Oftast förändrar den form och blir om någon tid oval. Efter detta antager vitellus hastigt sin första diameter och sin sferiska form. Dess inre har nu intet klart område. Granulationerna äro jemnt utbredda i dess hela massa, äro finare, och hela massan mer opak. Den utdrifna kroppen vill Q. icke anse för fröblåsan, emedan den dertill är för liten, ej eller för fröfläcken, emedan man stundom ser två, någon gång tre, hvar och en af den endas storlek. Q. vill derföre anse dessa kroppar såsom bildade af en viss qvantitet af den klara substans, som sammanbinder vitelluskornen. Den utskjutna kroppen förblifver qvar under klyfningens första tid, och synes derpå spårlöst upplösa sig. Q. frågar, om den möjligen blandar sig med den omgifvande vätskan, bekläder insidan af ägghyllet och derigenom åt dessa partier förlänar den klara vitellus-substansens utmärkt plastiska egenskaper. — Under hela denna tid förblir ägghyllet overksamt, och viket högst oregelbundet. En kort tid efter sedan den genomskinliga kroppen är utdrifven, börjar vitelli klyfning. Intryckningar visa sig på åtskilliga ställen af ytan, men utplånas åter, hvarefter, på en obestämd punkt, en af dessa intryckningar blir djupare, en fåra som delar vitellus i två delar. Derpå blifva delarna tre — men

här finnes intet regelbundet förhållande. Af tusen ägg, som Q. undersökt, skedde klyfningen icke lika hos två. Men en sak är viss. Hvarje gång gulan har nått en viss punkt i klyfning, uppstår en motsatt rörelse af koncentrering, men hvarje gång är delningen betydligare, koncentreringen mindre fullständig. Derigenom fördelas vitellus ständigt, ända tilldess att klyfningskulorna på ytan äro knappt större än de granulationer man finner i det obefruktade ägget. Dessa fenomener fortgå under 6—7 timmar utan förändringar i vitelli struktur, men derefter blir denna småningom mera genomskinlig, medan ytans klyfningskulor förlora sin förra färg och sammansättning. De börja att bilda stora, oregelbundna, föga talrika lober, som icke likna hvad som skedde i början af denna period, och ytan antar småningom utseende af en sig bildande väfnad. Detta yttre lagers tjocklek är $\frac{1}{4}$ af äggets diameter. Det innesluter en inre massa, hvars färg och sammansättning ännu noga liknar det nylagda äggets. Denna inre massa undergår i sin ordning ganska hastiga förändringar, och organiserar sig till ett antal stora rundade granulationer, måhända verkliga celler. De bibehålla ännu länge vitelli grön-gula färg. Snart ser man en lakun bilda sig mellan dem och förlänga sig till vitelli yta, der den bildar ett oregelbundet tre- eller fyrkantigt ställe, klarare än det öfriga, och som sednare blir munnen. Den tillväxer, ordnar sig, och blir en centralhåla omgifven af stora runda celler, som hafva förlorat vitelli karakterisiska färg. Denna håighet blir sedan tarmen. Straxt efter det att munnen bildat sig, blir ägget larv. Men dess form är i hög grad oregelbunden och "ovariehinnan" behåller ännu samma veck som förut. Dessa utplånas likväl småningom, och denna hinna, hittills overksam

och passiv, inträder i verksamhet och sluter sig närmare till "vitellus", tills den bekläder kroppen och spelar rolen af hud. I hvardera ändan har djuret en liten framstående "mamelon", som skiljer sig från det öfriga genom mycket fint globulinös struktur. Nu liknar djuret de ungar af Terebella och Protula, som MILNE EDWARDS beskrifvit. Kroppskaviteten börjar att bilda sig. De begge "mamelons" tilltaga; från den främre utgå två, tre tentakler, lika långa, som larven, genomskinliga, böjliga känselorganer. I bakdelen ses inåt, i kroppskaviteten, bilda sig två "mamelons", ur hvardera af hvilka utgår ett långt, hastigt tillväxande borst. De yttre "mamelons" äro icke cilierade, utan nakna; de tillväxa i storlek, och cilierna bilda snart kring kroppen endast ett bredt bälte, och blifva mindre talrika, mindre fina, tills äfven detta bälte försvinner. De främre tentaklerna försvinna likaledes, det ena efter det andra. Borsten tilltaga i antal, förlängas och börja röra sig, hvarvid man anmärker sammandragningar i de små inre massor, från hvilka de utgå. Larven är nästan klotlik, mindre liflig, faller till bottnen. Den har nu fyra borst på hvarje sida. Tarmen går från ena ändan af djuret till den andra, men utan tecken till analöppning. Larven upptar aldrig karminvatten. I detta tillstånd dogo larverna efter fjorton dagar.

WEBER, om utvecklingen af Hirudo och Clepsine, M. A. 1846, 429. *Hirudinei.*

FREY, om blodigelns utveckling, Gött. gelehrte Anz. 1845, 278.

BOWERBANK, om mikroskopiska byggnaden af hästigelns cocon, A. N. H. XV, 301.

FREY och LEUCKART iakttogo en Syllis (prolifera?), som förökade sig genom delning. Ungefär på midten af kroppen voro två ringar något åtskilda *Tvärdelning. Syllis.*

ifrån hvarandra. Mellan dem syntes en massa, ej olik en outvecklad ring, utan cirrer, fotknölar eller borst, smalare och ljusare än framför liggande leder. Denna massa är en knopp. Den växer på längden och visar snart antydning af tvärringar, som få cirrer, som framtill äro temligen ansenliga, medan de baktill ännu saknas. Bakom denna knopp växer ut en annan, som genomgår samma förändringar, och när denna nått en viss utbildning, framstår derbakom en tredje. De nya individerna få sina hufvuden helt sent, de två främre när redan det tredje är i utveckling. De exemplar af Syllis, som undergingo sådan delning, voro alla unga, och förff. förmoda, att den företrädesvis förekommer i ofullkomligt utveckladt tillstånd. De äro ej böjda att anse den såsom ett fenomen af generationsvexling, utan helt enkelt såsom könlös fortplantning. Beiträge z. Kenntniss wirbelloser Thiere, 91.

Myrianida. MILNE EDWARDS iakttog tvärdelningen hos slägtet Myrianida M. E. Ett individ bar på en gång en följd af sex nya individer, den ena efter den andra, mellan moder-individets sista egna ring och dess analring. Den främsta, närmast modrens hufvud belägna, var enligt MILNE EDWARDS mening yngst, ty den hade endast tio leder, den andra fjorton, den tredje sexton, den fjerde aderton, den femte tjugutre, den sjette, som var äldst, hade trettio. Inom hvarje individ voro lederna mera utbildade i mån som de voro närmast hufvudet, men caudalledet var hos hvarje mera utbildadt än närmast föregående leder, så att efter all sannolikhet dessa blifvit bildade mellan caudalledet och det sista utbildade af båleñ. A. S. N., sér. 3, III, 170.

Filograna. SARS undersökte Filograna implexa BERKELEY, och fann, att äfven detta djur förökar sig genom delning. Bakre delen af kroppen afsnör sig vid

tionde ringen och bildar sig till ett nytt individuum. Vid ryggsidan af denna ring framväxa ungens gälar i två partier, fyra på hvarje sida, i början såsom enkla, något tjocka och korta trådar. Ungen har än sex par fötter med borst, och utan borst ett till två par framtill och två par små baktill, således med den gälbärande ringen och analringen tillsammans elfva till tolf ringar, än har den åtta par borstfötter eller i det hela tretton till fjorton ringar. Tarmen fortsätter sig från modren till ungens analända, och likaså ett långsträckt rödgult organ. Det är bakre delen af modrens kropp, som afskiljer sig och blir ett nytt, henne likt individ. Fauna litoralis Norvegiæ, I, 86.

O. SCHMIDT undersökte en Filograna Schleideni n. sp. som icke alltid har de begge vid spetsen af två gälar befintliga hjertformiga locken. "Tvärdelningen" är här det minst vigtiga momentet i det nya djurets bildning, hvilket fastmera växer från amman som en verklig knopp, och med henne har tarmen gemensam liksom hos Hydra. I det tidigaste iakttagna stadiet bestod hela knoppen af fem svagt antydda ringar, den bakersta med svag antydning af blifvande svansspetsar, den främre ansvälld, ännu utan gälar. Ett följande stadium hade sex tydligare ringar och på den främsta visade sig upphöjningar, gälarnas anläggning, hvilka först äro åtta cylindriska papiller, skilda i två sidoknippen. Neue Beiträge gesammelt auf einer Reise n. den Färör, 33.

Sammanställning.

KÖLLIKER, som sammanställer egna och andras iakttagelser öfver Anneliders utveckling, hänvisar på analogien mellan förändringarna i Clepsine-ägget, såsom GRUBE beskrifvit dem, och de i Cephalopodernas ägg. Hos Clepsine iakttog GRUBE, att, sedan fröblåsan längesedan var försvunnen, vid den pol,

der sednare embryo uppstår, bildas en hvitaktig skifva, Polar-ring GRUBE, som består endast af molecularkroppar och ofta genom en taggig rand är afgränsad från den öfriga vitellusmassan. Det första klyfningsplanet går genom eller tätt förbi denna ring. De två så uppkomna klyfningskulorna dela sig nu genom en andra och tredje klyfta, så att fyra kulor uppstå, hvarje en fjerdedel af det hela. Derpå bildas ännu fyra nya meridianklyftor och en æquatorialklyfta, så att slutligen nio kulor äro förhanden, så ställda, att åtta af dem sammanträffa vid embryonalpolen, och den nionde intar den motsatta (overksamma GRUBE) polen. Härmed vore enligt GRUBE klyfningen slutad, och nu inträder bildningen af "Wandungskugeln" eller "Wandungsballen", af hvilka embryo uppstår. Dessa kulor äro sammansatta af molekulärkroppar och fettkorn, och innehålla i sitt inre en eller två klara kärnor, som enligt GRUBE skola motsvara vissa vitelli elementer ("Kernkugeln" GR.) före klyfningens början. Den första och andra "Wandungskugel" uppstår ofta snart efter vitelli sönderfallande i två stora kulor, men i regeln synas de, enligt GRUBES teckning, först då bilda sig, när vitellus är delad i fyra eller fem större segmenter. Enligt GRUBES mening bildas dessa kulor derigenom, att i det inre af de stora, genom klyfningen uppkomna kulorna, molekulär- och fettkroppar omkring de s. k. kärnkulorna hopa sig till en klump, som derpå genom en klyft afgränsar sig från den öfriga delen af klyfningskulan, och slutligen utstötes ur denna och beger sig till embryonalpolen. I det denna process flera gånger förnyas, och tillika de en gång bildade "Wandungskugeln" genom delning ökas och förminskas, uppstår vid embryonalpolen embryonens första anläggning, "der Keim", som är intet annat än en af sådana "Wan-

dungskugeln" bestående skifva, hvilken delvis betäcker de genom ofta förnyad bildning af "Wandungskugeln" förminskade klyfningskulorna. Elementerna af denna "Keim" föröka sig sednare ännu mera, under det att tillika embryonens kropp anlägges, och tillika måste också klyfningskulorna ännu genomgå flera förändringar, åtminstone såg GRUBE i ägg, der vitellus redan var nästan omgifven af embryonens bukväggar, vitellus sammansatt af tre stora och åtta små kulor. Klyfningskulor och "Wandungsballen" ega enligt GRUBE inga membraner; de kärnor, som funnos i alla de sednare och i några af de förra, äro måhända blåsor, måhända endast gelée, mjuka, men temligen resistenta. — KÖLLIKER anmärker nu, att klyfningen i Clepsine-ägget är af en helt egen natur, och dels sluter sig till den totala klyfningen, dels erinrar om vissa företeelser vid partiel klyfning, särdeles hos Cephalopoderna. Äfven hos dessa bildar sig, före klyfningens begynnelse, en samling af molekularkorn vid embryonalpolen; der förekomma äfven klyfningsdelar af mycket olika storlek, lika GRUBES stora klyfningskulor och "Wandungsballen". Dessa sednare betraktar nemligen KÖLLIKER icke som något eget, utan endast som små klyfningskulor bildade genom afsnörning af spetsen af de större, alldeles som hos Sepia. Härför talar, utom analogien, äfven GRUBES afbildning Tab. III, f. 15, der man ser de små klyfnings-afdelningarna sitta på de större kulorna, och dessutom härleder GRUBE sjelf sina "Wandungsballen" från de stora klyfningskulorna. Sålunda vore Clepsine-äggets klyfning följande. Först inträder vanlig total klyfning, genom hvilken småningom uppkomma ända till nio stora vitellussegmenter; derpå, och till en del under denna process, afsnöra sig spetsarna af dessa segmenter, vid embryonalpolen, som små

runda kulor. I det nu detta förnyar sig flera gånger, och tillika de mindre kulorna sjelfva dela sig, uppstår en samling af dem vid embryonalpolen, som slutligen öfvergår i embryonens animala delar, medan de något förminskade större kulorna, till slut, sannolikt äfven förändra sig och måhända bidraga att bilda inre delar. Det hela vore då total klyfning, vid hvilken, till vissa tider, af större klyfningssegmenter, i stället för två lika kulor, uppstå en större och en mindre, af hvilka de sednare föregå de andra i utveckling. — Orsaken till klyfningsprocessen är, enligt KÖLLIKER, densamma, som han funnit i andra djurs ägg, uppkomsten och förökningen af nya, efter befruktningen i vitellus uppstående kärnor. Äfven hos Nephelis vulgaris är enligt FREY klyfningen egendomlig. Sedan fröblåsan försvunnit, och fröfläcken, något metamorfoserad, utträdt på vitelli yta, alldeles som hos däggdjur och Mollusker, klyfves vitellus först i två, derpå i fyra kulor, hvardera med en kärna i sitt inre. Derpå uppträda, sannolikt i det en af kulorna på en gång delas i fyra segmenter, sju klyfningskulor, tre större, fyra mindre. De förra synas vara utan betydelse för den vidare utvecklingen, åtminstone förblifva de länge alldeles oförändrade, medan embryonen bildar sig af de emellertid till antalet ökade mindre kulorna, dock vore det möjligt, att desamma deltaga i bildningen af inre delar, tarm etc., dem FREY ej vidare följt. — I afseende på frågan, om annelid-embryonen, som de andra leddjurens och vertebraternas, uppstår med en primitivdel, eller, som hos Entozoer, Radiater o. s. v., bildas på en gång, med hela sin kroppsyta, hänvisar KÖLLIKER dels till WEBERS och FILIPPIS iakttagelser öfver Hirudo och Clepsine, som af GRUBE blifvit bekräftade, dels till egna iakttagelser öfver utvecklingen

af en Exogone och en art af slägtet Cystonereis Köll., genom hvilka det är ådagalagdt, att embryonen anlägges med en primitivdel, som motsvarar djurets buk- eller nervsida, samt att denna primitivdel ursprungligen, liksom hos insekterna och många Crustaceer, är böjd omkring vitellus, så att dess yttre sida synes convex (Cystonereis), och derpå sträcker eller till och med böjer sig till den från vitellus afvända sidan (Exogone). Äfven Milne Edwards iakttagelser öfver Protula synas tala härför. De rödblodiga Anneliderna, "die Rothwürmer": Hirudinei, Sipunculidæ, Chætopodes, hafva också alla, likt Insekter, Crustaceer, Arachnider, gangliekedja jemte ring omkring œsophagus, medan "die Weisswürmer", som antingen hafva alldeles intet nervsystem: Cystici, Cestodes, Nematodes?, eller blott två hjernganglier med derifrån utgående strängar utan ring och buksträng: Trematoder, Planarier, Nemertiner, alla, så vidt de äro undersökta, utvecklas, icke med en primitivdel, utan med hela kroppsytan på en gång. Härigenom höra Anneliderna till leddjuren, hvilkas hufvudkarakter är en gangliekedja och utveckling med en primitivdel. Entozoer, Turbellarier, Nemertiner deremot, stå, såsom "Weisswürmer", mellan Mollusker och Radiater, och hafva till karakter utveckling med hela kroppsytan på en gång, symmetri med höger och venster i formen, motsatt mot Radiaterna, nervsystem utan œsophagus-ring, af två enkla, ofta sammansmälta hjernganglier, och pariga derifrån utgående nerver. — Enligt iakttagelserna af Weber, Filippi, Milne Edwards, Örsted, Koch, Grube uppstår Annelidens tarm genom omedelbar förvandling af ett vitellus omslutande hylle (vitellussäcken), och innesluter ursprungligen en betydande del af vitellus, hvilket bildningssätt, som bekant, tillkom-

mer många leddjur och mollusker, alla maskar, radiater, polyper, och bland högre djur batrachier och benfiskar. Deremot är det ännu icke utredt, huru denna vitellussäck bildas, men KÖLLIKER förmodar, att primitivdelen delar sig i två blad, af hvilka det inre vegetativa, i det det, liksom det yttre animala, växer omkring vitellus, bildar sig till tarm. — Med afseende på annelid-embryonernas vidare utveckling visar det sig, att medan alla förhålla sig väsendtligen lika i de första utvecklings-momenterna, äro de i den vidare utvecklingen mycket skiljaktiga. Hos några bildas redan vid första anläggningen hela kroppen med alla sina afdelningar, hos andra endast en liten del, som derpå genom vidare förändringar uppnår sin slutliga storlek. Tillika lemna de ägget mer eller mindre tidigt. Genom båda dessa förhållanden sker det, att larverna af olika slägten hafva ett mycket olika utseende, i det några visa endast hufvudled och svansled, såsom Protula och Terebella enligt MILNE EDWARDS, Polynoe cirrata och en obekant Annelid enligt SARS och LOVÉN, sannolikt Eunice sanguinea enligt KOCH, och Leucodorum ciliatum enligt ÖRSTED, medan hos andra, vid första anläggningen, bildar sig ett något större, men ännu alltid obetydligt antal leder, såsom hos Cystonereis Edwardsii, hvars embryoner hafva åtta till nio leder, Exogone cirrata, der de hafva sex leder, sannolikt äfven hos Exogone naidina enligt ÖRSTED, Euaxes filirostris enligt MENGE. Vid tillväxten inskjuter sig ett nytt led efter det andra mellan svansled och hufvud, så nemligen, att hvarje nytt led utan undantag alltid uppstår framför ändledet, i det att detta växer och delar sig i två led, af hvilka det främre icke vidare delar sig. Derigenom blifva, utom hufvud och svans, de främsta lederna de äldsta, de bakersta de yngsta. Många

af de Annelider, som mycket tidigt lemna ägget, erhålla också tidigt mun, anus, ögon och såsom rörelseorganer svingande cilier: Leucodorum, Polynoe, Lovéns Annelid, Protula, Terebella; hos andra, som dröja längre inom modren eller inom ägghyllet, utbilda sig dessa delar mindre hastigt: Exogone, Eunice, Cystonereis, men äfven här utvecklar sig hufvudet med mun, ögon, antenner, och ändledet med anus och cirrer före alla andra delar. Åfven i denna afdelning finnas svingande cirrer, nemligen hos Exogone cirrata. — Hos alla dessa Annelider, bestämdt hos Terebella, Protula, Nereis, Eunice, försiggår utvecklingen af fötter och gälar, liksom den af lederna öfverhufvud, framifrån bakåt. Många slägten, isynnerhet Eunice, Terebella, Protula, utbilda sig mycket långsamt till sin slutliga form, i det de först småningom få sina långa antenner och gälar, och några först sednare bilda sina rör, hvarigenom allt det händt, att unga och utbildade individer blifvit hållna för olika slägten. Så är Lumbriconereis och kanske äfven Lycidice larvtillståndet af Eunice. — Hos Hirudineerna bildar sig enligt Weber och Filippi redan vid embryonens första anläggning hela kroppen med alla dess leder, och den vidare utvecklingen består, i motsats mot Chætopodernas, i utbildningen af de en gång gifna lederna, icke i tillkomsten af nya. Denna iakttagelse talar emot den af Milne Edwards i ofvananförda uppsats framställda mening, att hos alla leddjur kroppen utbildas genom successive tillkommande leder, hvilken sats eljest är gällande äfven för Decapoder, Myriapoder, Cyclops, Lernæer, Acarus, Skorpioner o. s. v., hvilka alla i början icke hafva samma antal leder som sedermera, men icke för Insekter, t. ex. Simulia, Donacia, Chironomus, der hela kroppen uppstår på en gång, ehuru del-

ningen äfven här är först tydlig framtill, sist baktill, och likaså förhåller det sig hos Hirudo och Clepsine. — Följande äro de kända hufvudpunkterna af Annelidernas utveckling. 1. Total klyfning, som hos några fortskrider på vanligt vis: Polynoe cirrata, Sars's obekanta Annelid, Exogone Oerstedii (?), hos andra i sednare stadier blir oregelbunden: Clepsine, Nephelis vulgaris, Protula (?). 2. Utveckling med en primitivdel, som motsvarar buk- eller nervsidan, och bildar sig af de förminskade klyfningskulorna: Hirudo medicinalis, Clepsine, Exogone cirrata, Cystonereis Edwardsii. 3. Primitivdelen omkringväxer, i det den klyfver sig i två blad, de öfriga klyfningskulorna, hvilka icke tagit del i deras bildning, och bildar med sitt yttre blad muskler, nerver, sinnes- och rörelse-organer och huden, med det inre eller vitellussäcken, tarmen. 4. Hos många Chætopoder består kroppen i första anläggningen af endast få leder; tillväxten sker framifrån bakåt, i det, framför ändledet, sannolikt genom dess verksamhet, nya leder uppstå: Nereis, Terebella, Protula, Eunice. 5. Hos dessa Annelider utveckla sig också fötterna med deras serskilta delar, gälar och antenner, framifrån bakåt, hvilka delar, liksom ringarna, genom sitt långsamma uppträdande förorsaka egendomliga metamorfoser. 6. Hos Hirudineerna är i första anläggningen hela kroppen gifven med alla sina afdelningar; de följande metamorfoserna äro obetydliga. Neue Denkschriften der allgem. schweizerischen Gesellschaft, VIII.

Geografisk utbredning. Örsted, Annelider vid Dröbak i Christianiafjorden, Kröyers Tidskrift, anden Række, I, 403.

Frey och Leuckart, Helgolands Annelider, Beiträge z. Kenntn. wirbell. Thiere, 147.

Johnston gaf en noggrann förteckning, med synonymier, öfver alla i England och vid dess kuster hittills

hittills upptäckta arter, A. N. H. XVI, 433, samt beskrifningar öfver Nereiderna, ib. XV, 145, XVI, 4. Till Irlands fauna lemnar han bidrag, XVII, 387, XX, 175, deribland Euphrosyne foliosa, ib. sec. ser. III, 355.

Quatrefages omtalar en art af Sabella, som borrar i kalksten vid franska kusten. A. S. N. sér. 3, VIII, 99.

Siebold fann i Östersjön, vid Danzig, ett nytt slägte, nära Priapulus, Halicryptus Sieb., s. nedan p. 339.

Oscar Schmidt, Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Würmer gesammelt auf einer Reise nach den Færöer im Frühjahr 1845. Jena 1848. Rec. af R. Leuckart, Gött. gel. Anz. 1849, 459.

Richter, om Nereites och Myrianites Murch. Zeitschr. der deutschen geologischen Gesellsch. I, 456. *Geologisk utbredning.*

Plieninger fann i Keuper försteningar, dem han anser såsom med fin sand fyllda rör af Naisartade maskar, Tubifex antiquus Pl. Würtemb. Jahreshefte, I, 159.

Salter anser Cornulites och Tentaculites för Annelider beslägtade med Serpula; Proc. Cambridge Philos. Soc. 1844; Philos. Magaz. XXVII, 158; Rep. Brit. Assoc. 1845, II, 57; Leonh. u. Bronn n. Jahrb. 1846, 332.

Hall beskrifver Spirorbis-artade skal ur siluriska bildningar vid Cincinnati, Sill. Journ. XLVIII, 292.

Sandberger, G. et F., Beschreibung u. Abbildung der Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau, I, innch. Annulater.

Hoffmeister, die bis jetzt bekannten Arten aus den Familie der Regenwürmer, Braunschweig 1845. *Descriptiva arbeten.*

Mocquin-Tandon, Monographie de la famille des Hirudinées, nouvelle édition, revue et augmentée, Paris, Baillière, 1846.

Bernoulli, om arterna af Sanguisuga, Baseler Bericht, 1847.

Nya slägten och arter.

Polynoe n. sp. Chile, Gay, Hist. de Chile, III, 15.

Sigalion n. sp. Örsted, Dröbak, Kröy. Tidskr., anden Række, I, 404.

Spinther Johnston n. g., Belfast, A. N. H. XVI, 9.

Eunice n. sp. Chile, Gay, Hist. III, 19.

Nereis n. sp. Frey et Leuckart, Helgoland, Beitr. z. Kenntn. nied. Thiere, 154; Chile, Gay, l. c. 22.

Lycastis n. sp. Chile, Gay, l. c. 25.

Phyllodoce n. sp., Chile, Gay, l. c. 26.

Notophyllum n. sp. Örsted, Dröbak, l. c. 409.

Alciope n. sp., Medelh., Krohn, Wgm. A. 1845, 171; 1847, 39.

Glycere n. sp. Chile, Gay, l. c. 27.

Goniada n. sp. Örsted, Dröbak, l. c. 411.

Syllis n. sp. Dröbak, Örsted, l. c. 408; Chile, Gay, l. c. 23.

Nerilla O. Schmidt n. g., Neue Beiträge etc. 38.

Exogone Örsted n. g., Wgm. A. 1845. 20.

Myrianida Milne Edwards n. g., A. S. N., sér. 3, III, 180.

Cystonereis Kölliker n. g., Neue Denkschriften d. allgem. schweizerischen Gesellschaft, VIII.

Spio n. sp. Robin, Guér. Revue, 1849, 302.

Spione Örstêd n. g., Dröbak, l. c. I, 413.

Pollicita Johnston n. g. = Sphærodorum Örst., A. N. H. XVI, 5.

Cirratulus n. sp. Chile, Gay, l. c. 29.

Aonis n. sp., Helgoland, Frey et Leuckart, l. c. 156.

Oligobranchus Sars n. g. = Scalibregma Rathke, Norveg., Fauna litoralis Norvegiæ, I, 91.

Trophonia sp. obs. Johnston, A. N. H. XVII, 294.

Siphostoma n. sp. Chile, Gay, l. c. 35.

Dasymallus Grube n. g., Wgm. A. 1846, 166.
Palola Gray n. g. Arenicolæ aff., A. N. H. XIX, 409.

Ammochares Grube, n. g. Wgm. A. 1846, 163.

Terebella n. g. Frey et Leuckart, l. c. 154.
Corephorus Grube n. g. Wgm. A. 1846, 161.
Scalis Grube n. g. Wgm. A. 1846, 169.

Sabellaria Lamk. = Hermella Sav. n. sp. Grube, Wgm. A. 1848, 34.
Pallasia Quatrefages n. subgenus Hermellæ, A. S. N. sér. 3, X, 1.

Sabella n. sp. Grube, Wgm. A. 1846, 45.
Protula n. sp. Milne Edwards, A. S. N. sér. III, 161.
Spirorbis n. sp. Chile, Gay, l. c. 33.
Microceras Hall n. g. sp. microscop. *foss.* Silur., Cincinnati, an Spirorbis? Sill. Journ. XLVIII, 292.
Cyclora Hall n. g. priori affine, l. c. 292.
Filograna n. sp. O. Schmidt, Neue Beiträge etc., 33.
Fabricia sp. = Amphicora Sabella Ehrenb., Frey et Leuckart, l. c. 151.

Peripatus Mon. Blanchard, A. S. N. sér. 3, VIII, 137; n. sp. Chile, Gay, Hist. de Chile, III, 58.

Lumbricus n. sp. Cap, Rapp, Würtemb. Jahresh. IV, 142; Hoffmeister, l. c.; Chile, Gay, l. c. 42.
Criodrilus Hoffmeister n. g. l. c. 41.
Helodrilus Hoffmeister. n. g. l. c. 38.
Phreoryctes Hoffmeister n. g. l. c. 40.
Euaxes n. sp, Menge, Wgm. A. 1845, 31.

Sipunculus n. sp. Chile, Gay, l. c. 55.
Priapulus n. sp. Irland, M'Coy, A. N. H. XV, 272.
Halicryptus Siebold n. g. Priapulo affine, corpore elongato cylindrico, subannulato, antice et postice obtuso et retractili, brevi antica parte cutis undique spinulis obtectæ longitudinaliter striata, ore antice terminali orbiculato den-

ticulis corneis armato, ano postice terminali nudo. H. spinulosus Sieb., hab. in fundo maris Balthici prope Gedanum. Siebold, Beiträge z. Fauna Preussens, Neue Preussische Provinzial-Blätter, VII, 1849.

Syrinx n. sp. Irland, M'Coy, A. N. H. XV, 272.

Nais n. sp. Chile, Gay, l. c. 38.

Enchytræus n. sp. Frey et Leuckart, l. c. 150.

Sænuris n. sp. Frey et Leuckart, l. c. 150.

Hirudo n. sp. Chile, Gay, l. c. 46.

Blennobdella Gay, n. g. l. c. 49.

Hæmenteria de Filippi n. g. sp. Amazonströmmen, Hæmenteria della famiglia delle sanguisuche, osservazioni de D:re Filippo de Filippi, Torino 1849, 4:o; Burm. Zeitung, I, 186.

Clepsine n. sp. Krim, Fr. Mueller, Wgm. A. 1846, 82.

Glossiphonia n. sp. Thompson, A. N. H. XVIII, 390; Chile, Gay, l. c. 50.

Temnocephala Gay n. g. Branchiobdellæ aff., Hist. de Chile, III, 51.

Udonella Johnston n. g. sp. parasit på Caligus Triglæ Gurnardi, A. N. H. XV, 320, först beskrifven i Loudons Mag. VIII, 496, f. 45.

Vermes Malacobdellei.

Malacobdella.

Blanchard har undersökt en art af Malacobdella Blainv., parasit på Mya truncata och närbeslägtad med Müllers Hirudo grossa, som lefver på Cyprina islandica. Blanchard kallade den först Xenistum Valenciennæi. Det är en aflång mask, rundad i främre ändan, i den bakre försedd med en sugskifva. Betäckningen är en tunn, genomskinlig hinna utan ringar, med svaga längs- och tvärmuskler. Munnen är en enkel fördjupning i den rundade framändan. Oesophagus, nedplattad, vid och lång, är innantill besatt med mycket små och hårda papiller, ett slags tuggapparater, ställda i greniga längsrader. Derefter blir tarmkanalen rund, trängre, och fortgår, något afsmalnande, men utan att utvidga sig till mage, med fyra eller fem slingor till bakre ändan, der den öppnar sig i anus ofvanför sugskifvan. Tarmkanalens väggar äro tunna, släta, på insidan svagt granulösa, utan spår till cæca. Nervsystemet består i två långt åtskilda hjernganglier och två gangliekedjor. De två hjernganglierna äro belägna ett på hvarje sida om œsophagus, temligen nära främre ändan, och förenas genom en commissur öfver œsophagus. Hvardera afger framåt två nerver till munnen och yttre betäckningarna, åt yttre sidan omkring fem små hudnerver, och bakåt en gangliekedja, fortsatt ända till sugskifvan. De begge kedjorna förenas ingenstädes. Under främre tredjedelen af sitt lopp äro de belägna närmare ryggsidan och hafva hvardera tre ganglier, från hvilka afgå små nerver. Derefter

sänker sig hvardera kedjan mot ventralytan, och har i sitt öfriga lopp sju eller åtta mindre ganglier. Mot bakre ändan, i sugskifvan, har hvardera fyra ganglier, bland hvilka det sista, större än de öfriga, ger flera nervtrådar, af hvilka en går framåt på tarmkanalen, medan de andra fördela sig i sugskifvan. Ögon finnas icke. Af kärl såg förf. ett ryggkärl, som han förmodar vara "analogt med insekternas", beläget ofvanpå tarmkanalen, hvars böjningar det följer, och öppet i båda ändar, framtill åt begge sidorna, men utan några grenar. Respirationen sker genom huden. — En stor del af kroppen intages af "cloisonneräde" rum. Dessa voro fyllda af ägg, stadda i utveckling, hvilka utgå genom huden, som dervid är här och der perforerad; ett förhållande, som förf. med skäl anser böra nogare undersökas. Förf. anser ordningen Bdellomorphæ, med enda familjen Malacobdellides, böra ställas mellan Hirudinei och Turbellarii. A. S. N. sér. 3, IV, 364, VIII, 142; jfr. Guérins Revue, 1845, 248.

Malacobdella n. sp. in Mya truncata, Blanchard, l. c.; in Auricula (Avicula?) Bruguieri, Gay, Chile, III, 67.

Vermes Turbellarii.

QUATREFAGES har undersökt flera Hafs-Planarier af slägtena Tricelis, Polycelis, Prosthiostomum, Proceros, Eolidiceros, Stylochus. Kroppsbetäckningarna äro följande. Ytterst ett tunnt ciliar-epithelium, som hos några former, t. ex. Prosthiostomum genomtränges af glesa, låga, hårlika delar, och, hos andra, af nässelkapslar, mycket mindre än de hos Actineer, Meduser, Æolis etc., hvilka delar tyckas tillhöra det andra lagret, af aflånga celler, med deras längdaxis riktad mot djurets medellinea, och innehållet än färglöst, än gult eller ljusrödt. Ett tredje lager följer, af mindre, nästan sferiska celler, och ett fjerde tjockare af oregelmässiga ännu mindre celler, stadda i deras första bildning. Det femte innersta lagret är genomskinligt, homogent, utan spår af granulationer, ett muskulärt lager, fastän förf. ej kunnat urskilja fibrer eller strier deri. Kroppen är i öfrigt icke parenchymatös, såsom man antagit; viscera ligga i en väl begränsad kroppshåla. — Näringsorganer. Munnporen är 1:o nästan central hos Polycelis, Eolidiceros, Stylochus; den är 2:o belägen nära främre ändan hos Prosthiostomum och Proceros. Hos de förra äro näringsorganerna: munnporen, snabeln, magen, och de förgrenade cæca, som derifrån utgå. Munnporen visar stråliga fibrer och cirkulära, och är nästan alltid aflång. Den mycket rörliga snabeln, som här, liksom hos Planarier med ändställd munnpor, tyckes inneslutas i munnkaviteten, fastän förf. icke derom kunnat vinna full visshet, öfvergår i magen genom ett orificium cardiacum,

Anatomi. *Planariæ.*

som är rundt och stundom ganska litet. Magen ligger öfver munnen, stundom till en del framom denna, hos Eolidiceros så mycket, att en slags kort œsophagus uppkommer mellan snabeln och magen. De från magen utgående cæca äro endast förgrenade hos Polycelis och Stylochus, tillika anastomoserande hos Eolidiceros, der de också afsända ampullformiga förlängningar in i ryggytans appendices. Hos Planarier, med munnporen nära främre ändan, är denna öppningen af en stor kavitet med egna väggar, som sträcker sig bakåt och innehåller snabeln, hvilken, fästad vid dess botten, men eljest alldeles fri, är cylindrisk eller omvändt päronformig, har framtill den egentliga munnen omgifven af veckade läppar, och öfvergår baktill i en slags bulb, af muskulös byggnad, som omsluter den mycket korta œsophagus. Magen är bakåt förlängd och afgifver å ömse sidor cæca. Dessa förgrenade cæca äro icke urholkade i djurets parenchym, de äro fria i kroppshålan, men sannolikt fästade med band till dess väggar. Cæca äro omvexlande utvidgade och sammandragna. Utvidgningarnas väggar äro tjocka och opaka genom en mängd granulationer, som, än färgade grönt eller rödgult, än helt genomskinliga, äro inhäddade i en homogen, svagt grönaktig pulpa, hvilken bildar ett tjockt lager omkring blindsäckens membrana propria, som är kontraktil och omvexlande tömmer och upptar sitt innehåll. Denna granulerade struktur tillkommer endast förgreningarna af cæca, icke de stora stammarna, som utgå från magen, och hvilka derföre äro ganska svåra att se. — Fortplantnings-organer. Planarierna äro tvekönade. Den främre öppningen är den manliga, den bakre den qvinliga. De manliga organerna äro: en penis, en sädesblåsa, ofta skilda af en ductus ejaculatorius, och två ductus deferentes, som sluta i

två testiklar. De qvinliga äro: en vagina, en poche copulative, och två oviducter; något egentligt begränsadt ovarium finnes icke; äggen, i alla utvecklingsgrader, finnas spridda i kroppens lakuner, och samlas slutligen i den stora lakunen omkring magen, der oviductens väggar blifva otydliga. För närmare skildringen af dessa delar och deras olikheter hos arterna hänvisas till afhandlingen. Äggen visa fröfläck, fröblåsa, vitellus, men ingen vitellushinna. På ett ställe af vitelli yta visar sig, medan fröblåsan ännu är synlig på ett annat, en klar kropp, "mycket lik fröblåsan". De vitelluskorn, som omgifva denna, upplösa sig i mindre korn, och bilda en egen area deromkring, som alltjemt tillväxer. Derunder tilltar ägget i storlek, förlorar sin runda form, blir ovalt, och liknar slutligen en larv, äfven deri, att det visar egna rörelser. Spermatozoerna utvecklas i testikeln, hafva ett sferiskt hufvud och en kort, mycket fin svans. — Nervsystem. Hjernan består af två stora, tätt sammanliggande ganglier, belägna framför magen, midt emellan öfra och undra ytan. De nerver, som derifrån utgå, äro i hög grad fina, men två bakåt, längs sidorna afgående strängar äro något starkare. Hjernan ligger i en egen stor lakun, hvilken Dugés ansåg för ett hjerta. Ögonen innehålla hvardera en lins, inbäddad i pigment. A. S. N. sér. 3, IV, 129.

Blanchard fann hos Polycladus Gayi Bl., att de två långa sidosträngarna, som utgå bakåt från hjernganglierna, hafva ganglie-ansvällningar, som afgifva små fina grenar. Utom denna serie af ganglier finnes ett vid slutet af kedjan, något framför kroppens bakre ända, tre, fyra gånger större än de andra, och afgifvande tre grenar till bakkroppen. A. S. N. sér. 3, VII, 106, VIII, 147. Hos Polycelis tigrinus Blanch. fann Blanchard hjernganglierna belägna

mot främre femtedelen af kroppens längd, något framför munnen, två tätt förenade sferiska massor. Hvardera afger framtill tre nerver, som förgrena sig framåt och åt sidorna i muskler och yttre hyllet. Från sidan af hvarje ganglion afgår ett stort antal nerver till ögonen, en till hvarje öga, och baktill en stor nerv, som sprider sig i djurets bakre delar. A. S. N. sér. 3, VIII, 271.

Blanchard vill hafva genom injektion visat kärlsystemet hos Planarierna. Hos Proceros velutinus Bl. finnes framtill en liten lakun, i hvilken hjernganglierna ligga, från hvilken utgår på hvardera sidan en hufvudstam, som genom en mängd fina grenar bildar med den motsvarande stammen ett nät af anastomoser. A. S. N. sér. 3, VIII, 274.

Leidy gaf anatomien af Phagocata gracilis (Planaria) Haldeman; Sill. Journ. Nov. 1847, A. N. H. sec. ser. I, 242.

H. Meckel, om byggnaden af Planariernas förgrenade tarmkanal, M. A. 1846, 1.

E. O. Schmidt, Die rhabdocoelen Strudelwürmer (Turbellaria rhabdocoela) des süssen Wassers, Jena 1848, och Neue Beiträge z. Naturgeschichte der Würmer gesammelt auf einer Reise nach den Færöer im Frühjahr 1848, Jena 1848, innehålla vigtiga anmärkningar om dessa djurs byggnad.

Steenstrup framställde i ofvan anförda vigtiga arbete, 49, sin tydning af Planariernas köndelar. Hos Pl. lactea, torva, nigra är det organ, som innehåller fri, utvecklad säd, och i allmänhet kallas sädstock, dels en sädesblåsa, dels ett sädgömme, men utvecklar aldrig sjelf säd. Denna bildas, och finnes med sina utvecklings-celler, som i hufvudformen öfverensstämma med andra ledmaskars, i små blindsäckar, som äro inlagrade mellan tarmens trädlika förgreningar, och öppna sig i det organ, som hittills

blifvit ansedt för äggledare. Hos andra individer består dessa blindsäckars innehåll af de märkvärdiga vitellus-celler, som äro bekanta hos dessa tre arter, men i hvilka icke finnas verklig äggbildning. Endast hos Pl. torva sågos ägg med fröblåsa och fröfläck. Parningen sker som hos iglarna genom ömsesidigt fasthållande, och båda könen hafva organer dertill, som äro lika utbildade, och till hvilka hörer ett "hämmadt" körtelparti. Det var förloppet af dessa och den mycket förgrenade ägg- och sädstocken, som Dugès hade för sig, då han trodde sig hafva funnit ett märkvärdigt sammanhang mellan kretsloppets och fortplantningens organer. Hos Pl. (Mesostoma) Ehrenbergi finnas lika många individer, som aldrig hafva ägg, utan endast säd, som äggbärande; i hvarje ägg, eller rättare äggkapsel, utvecklar sig endast en unge och icke, som Focke vill, en hel mängd, och denna afviker ej så mycket från de gamla som Focke beskrifver.

Quatrefages har undersökt trettiotvå arter af Nemertei. Nemertei, hvilkas karakterer enligt honom äro: "Systema nervosum distinctum, lobis duobus lateralibus commissura gracili susœsophagica et vitta subœsophagica lata conjunctis, nervis duobus longitudinalibus liberis institutum; systema circulationis perfectæ clausum; tubus cibarius simplex; proboscis exsertilis; intestinum cæcum; sexus separati, testiculo ovariisve lateralibus ad fere totius corporis longitudinem productis; corpus lævigatum, ciliis vibratilibus obsitum". Slägtena uppställas på följande vis:

I. Nervstammar helt och hållet laterala.

1. Munnen subterminal, undertill.
 Valencinia Quatref.
2. Munnen terminal.
 a) Kroppen mycket lång.
 *) Kroppen nedplattad.

Borlasia Oken etc. = Linaria Sow. = Nemertes Cuv. etc. = Ophiocephalus Quoy et Gaim., Delle Chiaje = Polia Delle Chiaje = Meckelia Leuckart, Siebold.

**) Kroppen mer eller mindre rundad.

Nemertes Cuv. = eadem genera quæ supra, pro parte.

b) Kroppen kort.

*) Kroppen af föränderlig form.

Polia Delle Chiaje = Planaria O. F. Muell. = Prostoma Dugés = Disorus, Micrura, Amphiporus, Polystemma, Tetrastemma, Hemicyclia, Ommatoplea Ehrenb. = Lobilabrum Blainv. = Cephalothrix, Astemma Örst.

*) Kroppens form föga föränderlig.

Cerebratulus Renieri = Tubulanus Renieri = Notospermus Huschke = Notogymnus Ehrenb. = Borlasia Örst. = Nemertes Örst. = Meckelia Grube.

II. Nervstammar sublaterala.

Oerstedtia Quatref.

Bonellia Rolando, Mem. Accad. Torino, XXVI, f. 1—7, och Balanoglossus Delle Chiaje äro ännu för litet kända. Den sednare synes höra till Nemertei, den förra icke. — Nemertei lefva under stenar och i klyftor, endast Valencinierna synas bebo sand med Zostera. De lefde länge i fångenskap äfven i skämdt vatten, der Ophiurer och Chitoner dogo. De synas vara nattliga djur, och sky ljuset. De lefva gerna i flockar, sammansnärjda, äro mycket seglifvade, och reproducera troligen förlorade delar, ehuru förf:s försök derom icke äro afgörande. Sött vatten verkar som ett gift. Om de efter en stund läggas i hafsvatten, återtaga de lifvet. — Yttre betäckningarna bestå af ett tunnt ciliar-epithelium, derunder cutis i två lager, det yttre homogent med inbäddade celler, det inre cellulärt. Innerst följer ett fibröst lager, mest af tvärfibrer, som skickar förlängningar genom de utanför belägna lagren ända till nära kroppens yta. Under dessa betäckningar ligger ett lager af longitudinela muskelfibrer, ett af transversela. Lokomotionen sker

på tre vis. Några, t. ex. Polia bembex, simma som iglarna med stora undulationer. Alla arterna krypa på fasta ytor genom sammandragningar, som stundom helt och hållet förändra djurets form, i högsta grad hos Polia. När djuret vecklar upp sig, ser man ofta, att detta sker endast genom ciliernas rörelser. Kroppshålan har sin främre del, hufvudets kavitet, afdelad från det öfriga genom ett slags diaphragma, af perpendikulära fibrer, genomborradt af hål för nerver, kärl och tarmkanal. Det öfriga af kroppshålan upptager hela kroppens längd, men är genom de vertikala väggar, vid hvilka könsorganerna hänga, fördeladt i tre afdelningar, en i midten, som innesluter tarmkanalen, och två laterala, hvari ligga ovarierna och testiklarna. Kroppshålans väggar äro beklädda med ett homogent, "globulinöst" lager, som inåt afsänder oregelbundna band, hvilka anastomosera med hvarandra och vid sina ändar hafva mer eller mindre tydliga utbredningar. Detta lager är kontraktilt och sannolikt muskulärt. Kroppshålan är fylld af en vätska, som hos arter med rödt blod har en rödaktig färg, eljest är färglöst, och förer korpuskler, vanligen af oregelbunden form, genomskinliga, ofärgade, men hos några arter, Polia sanguirubra, Cerebratulus depressus, af regelmässig navikulär eller discoid form, och röd färg. — Näringsorganerna äro munn, snabel, œsophagus, tarm. Dessa delar, som bilda ett långt rör, i bakre ändan tillbakaböjdt framåt, ligga i den mellersta delen af kroppshålan. Största olikheten i dessa delar hos skilda former är œsophagi beväpning. Till spottkörtlar och lefver saknas hvarje spår, och en särskilt analöppning finnes bestämdt icke. Kring munnen, som, såsom ofvan anfördes, är belägen antingen i kroppens främre ända eller nära derintill, är vanligen ganska liten, men försedd med cilier,

större än den öfriga kroppens. Näringskanalen, som derifrån afgår som ett smalt rör, omgifves, ungefär midt i hufvudets kavitet, af en muskelmassa, bildad af lager hörande till snabeln och andra sneda och framåt afgående muskelband, som draga hela massan mot munnöppningen. Tarmkanalen är, i sin början, som under hela sin längd, invändigt betäckt med starka cilier. Snabeln börjar bakom den omtalta muskelmassan. Dess inre och yttre diameter är vida större än den föregående delens. Den består af två longitudinela muskellager och innerst ett homogent, genomskinligt lager, betäckt med papiller och cilier. Främre delen af snabeln är i kroppshålan uppburen af ett transverselt muskellager, utgående från diaphragma, och efter detta följa transversela muskelband, som dock småningom försvinna, så att slutligen tarmkanalen ligger fri i håligheten. Oesophagus vill förf. kalla den del, som följer efter snabeln. Den är genom två afsnörningar skild från snabeln och magen, och har ganska förtjockade väggar. Den är gemenligen genom en sammandragning delad i två hälfter, hvardera med sin utvidgning af den inre kanalen. Väggarna, som äro mycket genomskinliga, innehålla tvärfibrer, men, som det synes, inga längsfibrer. Beväpningen består af en dolklik stylus, afsöndrad af en granulös massa, och belägen i en utvidgning af kanalen, som tillika innesluter två giftafsöndrande organer. På hvarje sida om stylens rum ligger en hålighet, i hvilken nya styli afsöndras för att ersätta den i tjenst varande. Stylus är hård af kalkdelar, tätare afsatta mot dess spets. Tarmen har mindre tjocka muskelhinnor och mindre papiller. Vid omkring fjerdedelen af djurets längd aftar den i tjocklek, isynnerhet minskas dess inre lumen tills det försvinner, och tarmen, som en enkel sträng, vänder

sig om framåt, fäster sig vid kroppshålans ryggvägg och försvinner, stundom tydligt förgrenad, bland omgifvande delar. Det finnes således ingen analöppning. — Cirkulationen är sluten. Kärlen äro tre, ett dorsalt, två laterala, alla tre förenade i bakre ändan, med ökad volum. De två laterala kärlen gå fram genom diaphragma in i hufvudets kavitet. Det dorsala följer ändmusklernas lager, får en egen kanal i det muskellager, på hvilket snabelns främre lager hvilar, inträngер i hufvudets håla, klyfver sig der i två kärl, som hvardera göra en slinga omkring hjernganglierna och anastomosera med hvardera af de laterala kärlen. De så förenade kärlen beskrifva, utvidgade, i hufvudet en enda slinga, bågformigt följande de yttre betäckningarna. Kärlen hafva egna väggar. Blodet är hos några färglöst, hos andra rödt af ett i detsamma upplöst färgämne; det förer nästan aldrig några korpuskler eller granulationer. — Inga yttre respirations-organer finnas. — Könen äro skilda. Könsorganerna äro hos hannar och honor alldeles lika, och skilja sig endast i produkterna. Vid de vertikala skiljeväggarna hänga, på hvardera sidan om tarmhålan, ovarierna eller testes, enkla eller fingerdelta blindsäckar, af flera cell-lager, och ytterst ett ciliarepithelium. Utom fortplantningstiden är deras hålighet fylld med en vätska, förande oregelbundet sammangyttrade granulationer. Mot fortplantningstiden visa sig i ovarierna sferiska, homogena, genomskinliga kroppar, än fria, än betäckta med granulationer, och skönt guldgula oljedroppar. När äggen äro utbildade, fylla de hela kroppskaviteten, så att dess afdelningar nästan utplånas. Hos hannarna ser man mot fortplantningstiden testiklarnas cæca fyllas med granulationer af olika diameter, isolerade eller förenade i rundade massor, men förf.

fann derstädes aldrig utvecklade spermatozoider. Dessa finnas i sjelfva de laterala kroppshålorna, äro ytterst små, hafva ett nästan spolformigt aflångt hufvud och en dubbelt så lång svans. — Nervsystemet består af hjernan och två laterala nervstammar. Hjernan består af två stora ganglier, förenade genom en bred commissur under näringskanalen och en ytterst fin öfver densamma. Hvarje ganglion består af två nära förenade delar, af hvilka den främre ger nerver åt hufvudet, den bakre åt snabeln. Hjernan är omgifven af en slags dura mater, som ger skidor åt derifrån afgående nerver. Hjernan är färgad, röd, hos ganska många, men icke hos alla, och färgen synes tillhöra gangliemassan, icke dess hylle. De två laterala nervstammarna utsända nerver till muskellagren, men som icke kunde följas långt. — Sinnes-organer äro ögonen och klyftorna på hufvudets sidor. Ögonen emottaga från hjernan nerver, hvilka förf. såg utbreda sig för att omfatta en lins, hvilken likväl aldrig blef tydlig. De djupa klyftorna, en på hvarje sida om hufvudet, som icke äro perforerade, som saknas hos vissa arter, och som blifvit ansedda för respirationsorganer, äro snarare något slags sinnes-organer. De äro försedda med cilier, längre än den öfriga kroppens. Från hjernan eller från nervstammen, nära dess ursprung, afgår en nerv, som utbreder sig på betäckningen af klyftans botten, och der stundom omger ett ovalt organ, som synes innesluta en kavitet, och aflägset liknar Molluskernas hörselkapslar, hvarföre förf. vill anse dessa klyftor med dertill hörande inre delar för hörselorganer. A. S. N., sér. 3, VI, 173.

Blanchard, som ordnar Nemertinerna i sin klass Anevormi, och hos dem finner lika mycken förvandt-

skap

skap med Nematoderna som med Planarierna, föreslår att benämna deras grupp Aplocœla. Blanchard dödade Cerebratulus liguricus Bl. genom att till hafsvattnet tillsätta en saltlösning, försatt med ett qvicksilfverpreparat (liquide salin hydrargyré). Genom ett snitt blottades lumina af långskärlen, som injicerades. Ryggkärlet, utan grenar, öfvergår i hufvudet i sidokärlen genom förenande kärl, som omgifva snabeln och nervcentra. Sidokärlen äro två på hvarje sida, det inre nära ryggkärlet och djupare beläget. Dessa kärl sluta framtill i en lakun, i hvilken ligga snabeln och nervcentra, och äro förenade genom tvärgående grenar. Denna disposition af kärlen visar öfverensstämmelse med den hos Anevormi Bl. A. S. N. sér. 3, XII, 31.

Frey och Leuckart gifva anatomien af Nemertiner i sinà Beiträge z. Kenntn. wirbelloser Thiere, 71.

Frey, om hudsystemet hos Turbellarier, Ueber die Bedeckungen der niederen Thiere, 91.

Utveckling. Planaria.

Girard, af hvilken vi hafva att förvänta en monografi öfver Nord-Amerikas Planarier, följde utvecklingen af Planaria elliptica Gir. I December såg han nybildade ägg spridda öfverallt i kroppen, med tydlig, temligen stor fröblåsa och mycket liten fröfläck, ännu ringa vitellus och vitellushinna. Äggen läggas i Maj och Juni, och fästas genòm ett tunnt lager af mucus, som hårdnar i vattnet. De läggas bredvid hvarandra i band af en fjerdedels tums bredd. Ägget är då mera opakt, genom förökad vitellus, fröfläcken försvunnen. På vitelli yta ses ett genomskinligt område, som är fröblåsan, hvilken äfven är i begrepp att försvinna. Vitellus består af celler, hvarje med sin nucleus. Tolf timmar efter läggningen börjar äggets delning, som

varar tjugufyra timmar. Vitellus blir aflång, och afsnörer sig i två kulor, som hvardera hafva i medelpunkten ett klart område. Derpå framträda två nya kulor midt emot hvarandra och på sidorna om de två första, hvarigenom det hela blir deladt i fyra lika delar, hvardera med ett genomskinligt central-område. Hvarje kula har sin egen hinna och är oberoende af de andra, så att den kan isoleras. Nu består vitellus af stora och små celler med en eller flera nuclei, de sednare af olika storlek, än opaka, än med genomskinlig medelpunkt. Derpå bildas fyra nya kulor, alternerande med de förra, så åtta äfven alternerande, o. s. v. Slutligen inträder mullbärsformen och ändtligen, efter ytterligare sex timmar, en cellulär struktur, mycket lik den, som var der före delningen. Under dessa formförändringar är vitellus tydligen underkastad en mycket fin utarbetning, en sjelfknådning så att säga, hvarvid "embryonalsubstansen mångfaldigar sig sjelf genom kärnornas ("nuclei") tillväxt", enligt AGASSIZ's åsigt. Efter delningens slut förblir ägget i hvila fyra eller fem dagar, hvarunder dess massa blir mera genomskinlig och centrum ihåligt. Derpå begynner det att, såsom embryo, röra sig, att rotera utan bestämd riktning. Derunder ses stora vitellusceller, NORDMANNS Cosmellæ, i mellanrummet mellan yttre hinnan och vitellus. Efter tolf timmar består embryonens centrum af stora genomskinliga celler med nebulöst innehåll, omgifna af de vanliga "vitellus-cellerna". Nu först ses yttre ytan betäckt af flimmercilier. "Efter nya tolf timmar förlorar embryo sin kulform, en af dess poler plattas, och från denna yta höja sig några tuberkler, mellan hvilka en fördjupning bildas och sferen öppnar sig". Nu är ungen symmetrisk, som ses af ögonen. Den bryter ägghyllet och rör sig fritt, framåt, rul-

lande omkring sin axel och tillika vacklande. Den antar vexlande former, är än osymmetrisk, än polymorf, allt utan att stanna i sina rörelser. Planaria-ungar hafva derföre blifvit beskrifna som infusorier, Colpoda cucullus är ungen till en sötvattens-planaria, såsom AGASSIZ har visat. Dessa olika former förvandlas efter åtta till tio dagar till ett slags puppor, fullkomligt orörliga, af cylindrisk form, svagt böjda, med tre regioner, en främre, en bakre, hvilka äro opaka, en central, som förblir genomskinlig. Vidare kunde utvecklingen icke följas, men förf. öfvertygade sig, att dessa puppor icke voro abnorma, sjukliga bildningar, och likadana upphemtades ur hafvet. Proc. Amer. Assoc., second meeting, 398.

KÖLLIKER, om de kontraktila cellerna i Planaria-embryoner (vitellus-celler SIEB.). Wgm. A. 1846, 291.

LEIDIG, om gulans klyfning hos Planarier, Isis 1848, 168.

DESOR iakttog utvecklingen af Nemertes fusca D. Nemertes.
Äggen läggas i rommsträngar, till det yttre nästan som vissa Æoliders. Äggen ligga vanligen fyra tillhopa, inneslutna i en gelatinös "flaska", och många sådana flaskor bilda en lång, af ett gemensamt hylle omsluten klase. Gulorna äro omgifna af en genomskinlig vätska, som icke är analog med albumen, utan den, så att säga, modervätska, som blir genomskinlig när vitellusmassan tjocknar, och som DESOR kallar biogen vätska ("biogen fluid"). Fröblåsa och fröfläck voro försvunna. I stället hade hvarje vitellus en eller flera klara eller halft genomskinliga fläckar utan bestämd kontur, hvilka äro droppar af en genomskinlig oljelik vätska. Gulans klyfning är alldeles oregelbunden, hvarje klyfningskula får en liten klar fläck, men den stora ursprungliga

klara fläcken qvarstår derjemte. På fjortonde dagen börjar vitellus att röra sig, och är då betäckt med cilier. Den får en mycket klar tvärliggande halfmånlik fläck nära ena ändan; dess massa ses delad i ett yttre klarare lager af vitellus-kulor, och ett inre mörkare, granulöst parti, och straxt derefter tillkommer mellan begge ett tredje lager, det genomskinligaste, af små, fina celler. Det yttersta cilierade lagret spränges nu och derur utgår embryo, hvars yttersta lager är det, som förr var det andra, som nu i sin ordning är cilieradt. Den klara, förr halfmånformiga, transversala fläcken är nu longitudinel, och är första antydningen af tarmkanalen, som snart blir rörformig och skiljer sig från omgifvande delar; och baktill uppstår en klar fläck, sannolikt anus. Först nu går embryonen ut ur flaskan. Bost. Journ. nat. hist. Oct. 1848; M. A. 1848, 511.

Geografisk utbredning. Frey och Leuckart, om Turbellarier vid Helgoland, Beiträge z. Kenntn. wirbell. Thiere, 146.

Thompson, Planarier vid Irland, A. N. H. XVIII, 388; sec. ser. III, 354.

O. Schmidt, Færöarne, se ofvan p. 346.

Geologisk utbredning. Quatrefages igenkänner Nemertes och Sipunculus i vissa aftryck i Solenhoferskiffern, Institut 1846, 154.

Nya slägten och arter. F. Mueller och R. Wagner beskrefvo ett högst besynnerligt simmande djur, Actinotrocha branchiata, som möjligen torde höra till Turbellarii, men sannolikt icke är en larv. M. A. 1846, 101, 1847, 202.

Dujardin hänför Chætonotus till Turbellarierna, Cuv. R. anim. éd. ill. Zooph. t. 97.

Planaria n. sp. Leidy, Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia; A. N. H. sec. ser. I, 78.

Phagocata n. g. typ. Pl. gracilis Haldeman, Sill. Journ. Nov. 1847; A. N. H. sec. ser. I, 242.

Polycladus Blanchard n. g. A. S. N. VIII, 146; Gay, Hist. de Chile, III, 70.

Stylochus n. sp. Quatrefages, A. S. N. sér. 3, IV, 143.

Eolidiceros Quatrefages n. g. l. c. 140.

Eurylepta n. sp. Örsted, Kröy. Tidskr. anden Række, I, 415.

Proceros Quatrefages n. g. l. c. 137; Blanchard, A. S. N. VIII, 273.

Prosthiostomum Quatrefages n. g. l. c. 132.

Polycelis n. sp. Quatrefages, l. c. 131; Gay, Chile, III, 71; Blanchard, A. S. N. VIII, 271.

Tricelis n. sp. Quatrefages, l. c. 131.

Monocelis n. sp. Örsted, l. c. 416.

Pseudostoma O. Schmidt n. g. Neue Beiträge, 8.

Vortex n. sp. Örsted, l. c. 416; O. Schmidt, Rhabdoc. Strudelw. 29; Frey et Leuckart, Beitr. z. Kenntn. wirbell. Thiere, 149.

Cylindrostoma Örsted n. g. Derostomati aff., l. c. 416.

Hypostomum O. Schmidt n. g. l. c. 30.

Dinophilus O. Schmidt n. g., Neue Beiträge, etc. 3.

Smigrostoma n. sp. Örsted, l. c. 417.

Aphanostoma Örsted, n. g. l. c. 417.

Opistomum O. Schmidt n. g. Rhabdoc. Strudelw. 38.

Mesostomum O. Schmidt n. g. ib. 40.

Typhloplana n. sp. O. Schmidt ib. 52.

Schizostomum O. Schmidt n. g. ib. 54.

Stenostomum O. Schmidt n. g. ib. 59.

Leptoplana n. sp. Örsted, l. c. 415.

Proporus O. Schmidt n. g. Neue Beiträge, 9.

Nemertes n. sp. Goodsir, A. N. H. XV, 378; ? Örsted, l. c. 418.

Borlasia n. sp. Thompson, Irland, A. N. H. XV, 320; Chile, Gay, Hist. III, 63.

Serpentaria Goodsir n. g. A. N. H. XV, 377.

Valencinia Gay n. g. Hist. de Chile, III, 62.

Cerebratulus n. sp. Blanchard, A. S. N. sér. 3, XII, 31.

Astemma n. sp. Örsted, l. c. 418.

Tetrastemma n. sp. Örsted, l. c. 418.

Polystemma n. sp. Örsted, l. c. 418.

Helminthes.

Dujardin, Histoire naturelle des helminthes ou vers intestinaux, Paris, Roret, 1845, 8:o, med 12 taflor, är nu hufvudverket för denna djurgrupp. Det är en med egen granskning utförd noggrann sammanställning af den hittills vunna kännedomen om Helminthernas byggnad och deras olika former, med tillägg af många nya iakttagelser. Inom hvarje slägte äro arterna grupperade efter de djur, i hvilka de lefva. Vi lemna längre ned en öfversigt af uppställningen. *Allmän litteratur.*

Siebolds framställning af Helmintherna i Lehrbuch der vergleichenden Anatomie von Siebold und Stannius, Berlin, 1848, I, 113, är i afseende på dessa djurs byggnad den grundligaste och fullständigaste framställning vi ega, öfverallt riktad med nya egna iakttagelser.

Siebold gaf i Wgm. A. XIV, II, 351, en berättelse om upptäckterna inom Helminthernas klass, 1845—1847, till hvilket rikhaltiga och grundliga arbete Ref. i allmänhet hänvisar.

Diesing har vidsträcktare än någon föregångare uppfattat Helmintherna. I Wiener Sitzungsberichte, V, 91, gaf han en anmälan af sitt nya arbete, Systema helminthum, der klassens uppställning är följande: *Systematik.*

Subclassis I. Achæthelmintha.

Corpus setis retractilibus destitutum, molle aut elasticum.

Sectio I. Achœthelmintha mollia.

Corpus molle, utplurimum depressum.

I. Ordo *Prothelmintha.* Tractus cibarius uvæformis. Acetabulum nullum. Microscopica.
Infusoria plurima.

II. Ordo *Turbellaria.* Tractus cibarius arbusculiformis aut simplex. Acetabulum nullum, rarissime unicum. Formæ majores.
Planariæ. Nemertini.

III. Ordo *Myzelmintha.* Tractus cibarius dichotome-ramosus aut simplex. Acetabulum unum aut plura corpori immersa, rarissime nullum.
Trematodes. Hirudinei.

IV. Ordo *Cephalocothylea.* Tractus cibarius dichotomus aut simplex. Acetabulum 1, vel 2, 4, 8, capiti immersa.
Cestodes. Cystici. Linguatula.

Sectio II. Achæthelmintha elastica.

Corpus elasticum, utriculare aut subcylindricum.

V. Ordo *Rhyngodea.* Tractus cibarius subnullus aut simplex. Corpus utplurimum utriculare. Proboscis protractilis.
Acanthocephali.

VI. Ordo *Nematoidea.* Tractus cibarius simplex. Corpus subcylindricum. Proboscis protractilis nulla.
Nematodes.

Subclassis II. Chæthelmintha.

Corpus setis retractilibus instructum, molle.
Annulati.

Nu följer en schematisk uppställning af familjer och slägten inom ordningen Prothelmintha, som omfattar Ehrenbergs Infusorier, med undantag af Rotatoria, hvilka förf. med Burmeister förer till Crustacea; Closterina och Bacillaria, som synas vilja öfvergå till Algerna; Amoebea och Arcellina, hvilka hänvisas till Polythalamierna; Vorticellina och Ophrydina, som förf. ställer till Bryozoa. Prothelmintha indelas i: *Aprocta:* ano nullo, flagello instructa, aut rarius flagello destituta, och *Proctucha:* tractu intestinali ano stipato; flagello nullo.

Dujardin ordnar i ofvan anförda arbete Helmintherna på följande vis:

I. Med tarm försedda.
A. Tarmen rak, med anus. Könen skilda.
a. Munnen i eller nära ändan, utan retraktila hakar I. *Nematodes.*
b. Munnen på buksidan, försedd med fyra retraktila hakar. (Muskelfibrer strierade) II. *Acanthotheci.*
B. Tarmen enkel eller klufven, blind, utan anus. Könen förenade III. *Trematodes.*
II. Utan tarm, utan verklig munn.
A. Könen skilda, hud fast, elastisk . . IV. *Acanthocephali.*
B. Könen förenade, huden mjuk V. *Cestodes.*

I. *Nematodes* Rud.

Sectio I. Kroppen lång, med tydlig främre och bakre del; munnen mycket liten, rund; anus nära bakre ändan; spiculum (penis) enkelt slidadt; äggen förlängda i två korta halsar.

A. Kroppen icke eller i bakre delen endast svagt utvidgad.
a. Penis-slidan kort, slät, ej utvidgad 1. Trichosomum Rud. restr.
aa. Slidan lång.
b. Slidan taggig.
c. Spiculum tjockt, bakkroppen utvidgad och loberad 2. Thominx Duj.
cc. Spiculum saknas eller är otydligt 3. Eucoleus Duj.
bb. Slidan tagglös, veckad eller strierad på tvären eller snedt, ej utvidgad, ofta mjuk, hängande.
d. Bakkroppen ej utvidgad, jemntjock 4. Calodium Duj.
dd. Bakkroppen utvidgad småningom till midten, derpå afsmalnande bakåt 5. Liniscus Duj.
B. Kroppen starkt utvidgad i bakre delen; slidan kort, taggig, ofta utvidgad 6. Trichocephalus Rud.

Dubia: Sclerothrichum Rud. — Trichoceph. gibbosus Rud.

Sectio II. Filariacei. Munnen rund eller trehörnig, naken eller med papiller försedd, men utan utstående lober; två olikstora spicula hos hannen.

a. Spicula mer eller mindre vridna 7. Filaria Muell.
aa. Spicula icke vridna.
b. Kroppen föga smalare framåt.
c. Oesophagus bestående af två afdelningar 8. Dispharagus Duj.
cc. Oesophagus enkel 9. Spiroptera Rud.
bb. Kroppen mycket smalare framåt 10. Proleptus Duj.

Sectio III. Strongylini. Munnen rund eller trehörnig, naken och obeväpnad, spicula två likstora hos hannen.

a. Svansen trubbig hos båda könen.
b. Några papiller på hufvud och svans hos hannen, utan sugskifvor och utan accessorisk del vid spicula 11. Eucamptus Duj.
b. Inga papiller; två laterala sugskifvor på svansen; en accessorisk del vid spicula . . . 12. Dicelis Duj.
aa. Svansen lång och trådsmal hos båda könen 13. Leptodera Duj.
aaa. Svansen trubbig hos hannen, spetsig hos honan.
c. Hannens svans försedd med stora vinglika hinnor, som ofta bilda en pung 14. Strongylus Muell.
cc. Hannens svans tveklufven eller försedd endast med två divergerande lober 15. Pseudalius Duj.

Sectio IV. Ascaridei. Munnen obeväpnad, men omgifven af två eller tre mer eller mindre framstående lober; ett eller två spicula hos hannen.

a. Ett spiculum.
b. Spiculum kort, svagt böjdt; munnen med tre föga utstående lober 16. Oxyuris Rud.
bb. Spiculum långt, styft, nästan rakt; munnen med två sidolober 17. Ozolaimus Duj.

bbb. Spiculum mycket långt, böjligt, kan spiralformigt rullas ihop; munn med tre föga utstående lober 18. Heligmus Duj.

aa. Två spicula.

c. Munnen försedd med tre lika lober, som äro mycket utstående och skilda genom djupa vikar 19. Ascaris L.

cc. Munnen försedd med tre föga framstående olika lober; en tydlig pharynx framför œsophagus 20. Heterakis Duj.

Sectio V. Enoplini. Munnen beväpnad med en eller flera tydliga styli (käkar?).

a. En enda stylus i munnen . . 21. Dorylaimus Duj.

aa. Två eller tre styli i munnen.

b. Styli hak- eller tandformiga; ingen tydlig munnkavitet.

c. Stjerten tvärt sammandragen och syllik; hannen med ett enda spiculum 22. Passalurus Duj.

cc. Stjerten småningom afsmalnad; spicula olikstora 23. Atractis Duj.

ccc. Två likstora spicula . . . 24. Enoplus Duj.

bb. Styli bågformiga, åtminstone det ena bärande en stark tand; munnhålan stor 25. Oncholaimus Duj.

? Amblyura Ehrenb.

? Phanoglena Nordm.

? Enchilidium Ehrenb.

bbb. Styli stafformiga i en aflång pharynx, skild från œsophagus Rhabditis Duj.

? Anguillula Ehrenb.

Sectio VI. Sclerostomei. Munnen stor, pharynx med en hornartad tuggapparat i form af kapsel af två stycken, eller enkel, globulös.

a. Munnkapseln af två stycken . 27. Cucullanus Muell.

aa. Munnkapseln af ett enda stycke.

b. Hannens svans trubbig, slutande i en hinnaktig pung, honans spetsig.

c. Parningen temporär; hannen icke fästad vid honan . 28. Sclerostoma Rud.
cc. Parning permanent; hannen fästad vid honan 29. Syngamus Siebold.
bb. Svansen spetsigt utdragen hos båda könen.
d. Kapseln fullständig, sferoidisk; ingen ventrikel; spicula korta 30. Angiostoma Duj.
dd. Kapseln ofullständig, reducerad till en enkel discus omkring munnen; ventrikeln tydlig; spicula långa . . . 31. Stenodes Duj.
bbb. Svansen kort hos båda könen; spicula korta, förenade i en bred och sammanrullad skifva; anus ändställd hos honan 32. Stenurus Duj.

Sectio VII. Dacnitini. Munnen icke ändställd, belägen snedt eller på sidan vid främre ändan.

a. Hufvudet klotformigt, bildadt af en muskelmassa, som omger pharynx; munnen vertikal . . 33. Dacnitis Duj.
aa.? Hufvudet med två olikstora läppar; munnen transversal . . 34. Ophiostoma Rud.
aaa. Hufvudet uppstående och ofvan snedt afskuret, med en stor vinklig hålighet beklädd med en hornartad hinna; munnen nästan rund, gapande 35. Dochmius Duj.
aaaa. Hufvudet slutande med en rundad läpp, i form af hjelm . 36. Rictularia Fröl.

Dubia: Stelmius Duj. — Liorhynchus Rud. — Prionoderma Rud. — Cheiracanthus Dies. — Gnathostoma Owen. — Lecanocephalus Dies. — Ancyracanthus Dies. — Heterocheilus Dies. — Stephanurus Dies. — Hystrichis Duj. — Hedruris Nitsch. — Crossophorus Ehrenb. — Odontobius Roussel. — Tropidurus Dies. — Trichina Owen.

Appendix: Gordiacei Siebold: Mermis Duj. — Gordius L.

II. *Acanthotheci* Dies.

1. Pentastoma Rud.

III. *Trematodes* Rud.

Sectio I. Onchobothrii. Bakre sugskifvorna försedda med hakar eller ledsagade af intermediära hakar.

a. Bredvid munnen två främre laterala sugskifvor.
b. Häftorganer åtta, eller två af två bågar.
c. Åtta häftorganer.
d. Individer isolerade 1. Octobothrium Leuck.
dd. Individer sammanhängande, två och två, med midten 2. Diplozoon Nordm.
cc. Två häftorganer 3. Diporpa Duj.
bb. Häftorganerna mycket talrika, i rad vid bakre ändan . . 4. Axine Abildg.
aa. Inga sugskifvor vid sidan af munnen; häftorganer sex, i form af muskulösa sugskifvor, obeväpnade eller försedda med horndelar 5. Polystoma Rud.

Sectio II. Tristomii. Sugskifvor obeväpnade, munnen åtföljd af två sugskifvor; tarmkanalen förgrenad. 6. Tristoma Cuv.

Sectio III. Distomii. Sugskifvor obeväpnade, tarmen enkel eller med två ej vidare förgrenade grenar (undantag: Distoma hepatium).

a. Tarmen enkel, blind; en stor ventral discus tjenar till fot . 7. Aspidogaster Baer.
aa. Tarmen tvågrenad.
b. En stor bakre sugskifva . . 8. Amphistoma Rud.
bb. Ingen bakre sugskifva.
c. Ingen ventral sugskifva . . 9. Monostoma Rud.
cc. En ventral sugskifva.
d. Främre delen med hinnaktiga utbredningar, som omfatta alla sugskifvorna . . . 10. Holostomum Nitzsch.
dd. Främre delen ej utbredd, främre och ventrala sugskifvorna tydliga, och skilda . . 11. Distoma Retz.

Subgenera: Cladocoelium, Dicrocoelium, Podocotyle, Brachycoelium, Eurysoma (?), Brachylaimus, Apoblema, Echinostoma, Crossodera.

Dubia: Diplostomum Nordm. — Cercaria Muell. — Bucephalus Baer. — Aspidocotylus Dies. — Peltogaster Rathke. — Gyrodactylus Nordm. — Myzostoma Leuck. — Hectocotylus Cuv.

IV. *Acanthocephali* Rud.

1. Echinorhynchus Rud.

V. *Cestodes* (Cestoidea et Cystica) Rud.

Ordo I. Rhynchobothrini. Fyra (eller två?) retraktila taggiga snablar.

1. Rhynchobothrius (Rud.) Duj.
2. Anthocephalus Rud.
3. Tetrarhynchus Rud.
4. Gymnorhynchus Rud.
5. Dibothriorhynchus Blainv.

Ordo II. Tænioidei. En enda snabel eller ingen.

6. Tænia.
7. Bothriocephalus Rud.
8. Schistocephalus Crepl.
9. Triænophorus Rud.
10. Bothridium Blv.
? 11. Bothrimonus Duvernoy.
? 12. Ligula Bloch.

Ordo III. Scolecini. Djuret består af ett enda led ej slutadt med en blåsa.

13. Caryophyllæus Gm.
14. Proglottis Duj.
15. Scolex Muell.
? Gryporhynchus Nordm.
16. Dithyridium Rud.

Ordo IV. Inga könsorganer; kroppen slutar i en blåsa.

17. Cysticercus Zed.
18. Echinococcus Rud.
19. Coenurus Rud.

Helminthes incertæ sedis: Gregarina Dufour. — Thysanosoma Dies. — Pseudo-Helminthes: Catenula Dugés = Planaria Prostomati et Nemerti affinis, contractione articulos simulans. — Vertumnus Otto. — Crinon. — Diacanthus Stiebel. — Ditrachyceros Sulzer. — Sagittula Lamarck. — Physis

Scopoli. — Furia infernalis Sol. — Dipodium Bosc. = larva Ichneumonis. — Cercosoma Brera = larva Eristali penduli.

Duvernoy uppställde i Guér. Revue, 1846, 89, Helmintherna i tre underklasser.

1. "Cavitaires".

A. "Entérodèles": Nematodes, Nemertini, Linguatula.
B. "Anéntérés": Acanthocephali.

2. "Parenchymateux".

A. "Planariés".
B. "Trematodes".

3. Helminthophytes.

Cestodes. Cystici.

Blanchard har i A. S. N. sér. 3, VII, 87; VIII, 119, 271; X, 321; XI, 106, 129, 193; XII, 5, 65, lemnat ett stort arbete öfver maskarna, i hvilket han beskrifver anatomiska byggnaden af nästan alla hufvudsakligare typer. Under benämningen maskar innefattar han, efter att hafva frånskiljt alla Annelider: 1. Anevormi Blanch., d. v. s. Turbellarii och Trematodes, karakteriserade genom saknaden af ett verkligt nervhalsband; 2. Cestodes: Tænia, Bothriocephalus, Cysticercus etc.; 3. Helminthes Blanch.: Filaria, Strongylus, Ascaris etc.; 4. Nemertini; 5. Pentastoma. — Anevormi. Blanchard undersökte en mycket stor Planaria, Polycladus Gayi Bl. från Chile. Dess nervsystem förhåller sig som Malacobdellas; de två hjernganglierna äro mera närmade till hvarandra, men de två vidt skilda utefter sidan löpande strängarna hafva hvardera en serie af små ganglier, hvilka Quatrefages ej kunnat finna hos de små djur han undersökte. Sådana ganglier på sidosträngarna, endast mindre utvecklade, fann Blanchard hos Distoma hepaticum och flera andra Trematoder. Häri finner Blanchard en öfverensstämmelse mellan Malacobdella, Planarierna

och Trematoderna. Till dessa sluter sig, i nervsystemets byggnad, såsom, inom denna grupp, representant af Annulata dorsibranchiata, Peripatus, af hvilken Blainville bildade klassen Malacopodes (jfr. Årsb. 1840—42, 76.) — En annan öfverensstämmelse mellan ofvannämnda grupper finner Blanchard i cirkulationen, den han vill hafva utredt genom fina injektioner, hvilkas teknik han dock icke angifver. Han finner en kärlapparat med egna väggar, förgrenande sig i hela kroppen, men ej med skilda arterer och vener, utan båda funktionerna tillhörande samma kärl. Hos Distoma såg han midtelkärlet, som är ett slags hjerta, sammandra sig vid den ena ändan, hvarigenom blodet drefs in i sidokärlen och från dessa återgick till midtelkärlet. Sådant anser han systemet vara hos alla Trematoder och Planarier. Det är kärl med egna väggar, ej endast lakuner, och med tarmkanalen eger det sammanhang icke rum, som Mehlis angaf. Injektioner med olika färgade vätskor i tarm och kärl visade att ingen kommunikation finnes. Hvad man ansett för ett afsöndringsorgan är just cirkulations-apparaten, och dess bakre öppning, foramen caudale, finnes icke. — Åfven i den blinda tarmen öfverensstämma Planarier och Trematoder. — Hos de flesta Trematoder äro hjernganglierna belägna på sidorna om œsophagus, men hos Tristoma framför munnen, som icke är ändställd, ett läge, som är karakteristiskt för Planarierna. Munnen, som hos dessa vanligen är långt aflägsen från främre ändan, är deremot hos Prosthiostomum Quatref. betydligt närmad dertill. Planariernas tegumenter äro lösa, lätt förflytande, hos Trematoderna i allmänhet fastare, men dock hos Polystoma och Octobothrium temligen lösa. Sugskifvor finnas aldrig hos Planarier

och

och äro betecknande för Trematoderna; men de försvinna dock stundom nästan alldeles hos dessa, såsom hos Monostoma, der "mynnens omkrets är enda häftorganet". — Hos Cestoderna fann BLANCHARD ett tydligt nervsystem, två ganglier i "hufvudet", förenade genom en commissur, och hvardera afgifvande en nervsträng, som löper utåt kroppens hela längd, samt framåt en nerv till ett ganglion vid hvardera sugskifvan; jfr. J. MUELLER, M. A. 1836, 106. De båda kanalerna, som i hvarje led sammanhänga genom en tvär-anastomos, och som ansetts höra till cirkulationen, äro enligt BLANCHARD näringskanaler. De sluta framtill i en liten håligbet bakom sugskifvorna, genom hvilka, ehuru de icke äro genomborrade, man kan injicera kanalerna. Cirkulationssystemet vill BLANCHARD deremot hafva ådagalagt genom injektion, längsgående kärl med talrika förgreningar och anastomoser. — Cystici äro ofullkomligt utvecklade Cestoder. — Hos Nematoderna finner BLANCHARD på hvardera sidan af œsophagus två små ganglier, förenade med de på andra sidan belägna genom en fin öfre och en undre commissur, som således omger œsophagus. Commissurerna hafva små ganglie-ansvällningar, som gifva fina nerver till œsophagus. Från hvardera två sidoganglier utgå framtill några mycket fina trådar till hufvudets sidor, och bakåt en lång sträng ända till kroppens bakre ända. Dessa två sidosträngar hafva inga ganglier, men den ena vid ovidukten en halfmånformig utbredning. För att få se nerverna, bör man låta det öppnade djuret någon tid ligga i terpentin. Ett kärlsystem fann BLANCHARD så beskaffadt, att de två, genom huden t. ex. hos Ascaris genomskinande, nästan spongiösa kanalerna innehålla hvardera två kärl, det ena en arter, som fylles genom

injektion från ett framtill beläget gemensamt litet hjerta, det andra, djupare belägna, en ven. Begge venerna stå baktill i kommunikation med artererna, och framtill ger den ena en liten gren, som anastomoserar med hjertat. Hos Spiroptera sanguinolenta finnas förbindande tvärgående kärl mellan de båda artererna. — Äfven hos Nemertini vill Blanchard hafva genom injektion ådagalagt tillvaron af många långskärl, ej blott tre, såsom Quatrefages beskrifver, försedda med talrika tvärförgreningar och anastomoser. Dessa djur hafva närmare förvandtskap till Nematoderna än till Planarierna bland Anevormi.

Spridd litteratur.

Frey, über die Bedeckungen der niederen Thiere, afhandlar, p. 94, Helmintherna.

Delle Chiaje, Elminthologia umana, ossia trattato intorno agli Entozoi ed a' morbi verminosi. Napoli 1844, ed. quarta, 8:o, pp. 264, t. 10. Jfr. Isis 1846, 327.

Siebold, art. Parasiten i Wagners Handwörterbuch der Physiologie, II, 641.

Wallenstedt, de Entozois dissertatio, Berlin 1847; enligt Siebold i Wgm. A. XIV, II, 353, endast en kompilation.

Martiny, Naturgeschichte der für die Heilkunde wichtigen Thiere, 1847, likaledes för det mesta compilation.

Gurlt och Creplin meddelade förteckningar öfver de djur, i hvilka Helminther blifvit funna; Wgm. A. 1845, 223, 325; 1846, 129; 1847, 289.

Jackson, a descriptive Catalogue of the anatomical Museum of the Boston Society for medical improvement, Boston 1847, innehåller enligt Siebold l. c. förteckning på samlingens Helminther.

Gay, Historia fisica y politica de Chile, III, 73, uppräknar de i Chile förekommande Helminther.

Klencke, Ueber die Contagiosität der Eingeweidewürmer, Jena, 1844.

Siebold sammanställde andras och egna iaktagelser öfver Helminthernas vandringar. Helmintherna härstamma i många fall icke från äggläggande eller vivipara individer, som lefvat i samma organer, utan de hafva kommit dit genom invandring, antingen såsom ägg eller under andra former, under generationsvexlingen. Nästan alla Helminther, som lefva i menniskan, hafva kommit dit genom invandring. Med undantag af Filaria medinensis är ingen af dem vivipar. Äfven om denna mask har man anmärkt, att i Sennaar, Kordofan och Darfur vissa stående vatten äro gynnande för dess smitta, i det den som en ytterst liten unge fäster sig vid och inträngер i de badandes hud; att till och med främlingar, som endast med blottade huden berört vattnet i de infödddes båtar, men aldrig beträdt Afrikas jord, sednare lidit af Filaria medinensis; att i Indien den förekommer i ryggen, skuldrorna och kroppens öfra del hos vattenbärare, som på ryggen bära vatten i skinnsäckar, och att inträngandet sker alldeles omärkligt; Fischer och Busk cit. af Siebold i dess årsb. Wgm. A. XIV, II, 358. I intet af de mångtusen ägg, som läggas af Trichocephalus dispar, Ascaris lumbricoides, Oxyuris vermicularis, Tænia solium, Bothriocephalus latus, under deras uppehåll i menniskan, utvecklar sig embryo så länge ägget ännu befinner sig inom hennes kropp. Bland de talrika fullväxta individerna af dessa Helminther träffas aldrig från dem härstammande ungar. Embryonernas utveckling i äggen sker tydligen först då, när dessa äro aflägsnade ur menniskokroppen, och äggen hafva säkert egenskapen, att länge hvila i latent lif och behålla sin utvecklingsförmåga, tilldess de genom någon tillfällighet

Vandringar.

komma till ett för utvecklingen passande ställe. Sålunda anför Richter, att äggen af Tænia solium befinnas efter utseendet friska sedan masken blifvit under nära ett halft år macererad i vatten, att äggen af Ascaris lumbricoides likaledes uthärda lång maceration, att de till och med icke alla dödas i vatten försatt med kaustik ammoniak, med ättika eller svafvelväte eller förtunnad svafvelammoniak. De höllo sig väl under två år i vatten fullt af infusorier, ja sedan detta vatten under två månader fått fullkomligt torka bort. Ett stycke af en dräktig Tænia torkades på papper under flera år. När en del afskafves och lägges i vatten, befinnas ännu några ägg friska, men i vattnet sågos de aldrig utvecklas. Allgem. deutsche naturh. Zeitung, I, 1. — På hvad sätt ungen derefter, sedan tusentals af dess likar förgåtts, finner vägen tillbaka till menniskokroppen, är likväl, utom genom iakttagelser liknande de ofvan anförda, ännu ej utredt. Sålunda meddelar Hodgkin, att den i Abyssinien allmänna Tænia solium finnes uteslutande hos dem som mycket förtära rått kött, medan de som njuta det kokadt blifva fria; Siebold, Wgm. A. XIV, II, 380, ur Dublin Journ. of med. science, 1845, n. 79. Att med vattnet mycken Helminth-afföda slukas af djur och menniskor, derpå tyda de många nematodartade, med Anguillula förvandta formerna af Trematodernas infusorielika embryoner, som finnas i vattnet. Man har anmärkt, att främlingar, som uppehålla sig i vissa delar af Schweitz, mycket snart få Bothriocephalus latus, som der är inhemsk, och såsom förklaring häraf fästat sig dervid, att man derstädes plägar vattna jorden med latrinernas innehåll, hvarigenom otaliga ägg af maskar spridas, och kunna förtäras jemte grönsaker. Herbivora emottaga måhända i Vibrio Tritici och dylika Nematoder, som

kanske äro ammor, och, som bekant, ytterst seglifvade, vissa af sina Helminther. Men många vandrande Helminther förfela sannolikt sitt mål, i det de förirra sig till sådana djur eller sådana organer, som ej äro bestämda till deras boningar. Der torde de fortväxa utan att nå full mognad, och de könlösa Cysticercus-arterna synas vara sådana förirrade Cestoder, hvilkas kropp, på främmande ort, urartat till en blåsa, utan att utbilda sina könsorganer. Mången af dessa förirrade Helminther torde sednare, när den tillfälligtvis kommer på rätta vägen och icke redan urartat, ombilda sig ända till könsmognad, medan andra äro i detta hänseende för alltid förlorade. Cysticercus fasciolaris, som träffas encysterad i lefvern hos råttor, jemförd med Tænia crassicollis i tarmen hos katten, visar i hufvudet och halsen en utomordentlig likhet äfven i de finaste detaljer af de horniga hakarna, som eljest äro artmärken, så att Cysticercus fasciolaris visar sig vara endast en urartad, icke könsmognad Tænia crassicollis, hvars outbildade bakkropp är hydropiskt blåsformigt utvidgad. Med råttan öfvergår Cysticercus i kattens tarmkanal, der de urartade lederna afskiljas och djuret återvänder till Tænians normala form och får mogna könsdelar. På samma sätt synas unga individer af T. plicata, när de ur hästens tarm förirra sig i dess bukhålor, blifva Cysticercus fistularis. Anthocephali Rud. äro förirrade och urartade Bothriocephaler och Tetrarhyncher. De alltid könlösa Trematoderna i fiskars ögon äro unga Holostomer och Distomer, som dit förirrat sig; Trichina sannolikt en vilsekommen Nematodunge. — I några fall känna vi huru vandringen sker. Monostomer och Distomer vandra aktivt under form af Cercarier. Dessa utvecklingsformer bildas i Cercariesäckar, ammor, åltammor (se årsb. 1840—42,

115), som finnas i parenchymet hos Unio, Anodonta, Planorbis, Lymnæus, Paludina, Tellina, Helix. Cercarierna bryta sig ut ur dessa ammsäckar, arbeta sig ut ur mollusken, i det fria vattnet, och uppsöka vatteninsekter och deras larver, i hvilka de intränga genom mjuka delar af huden, för att derinom genom utsvettning omge sig med en rund cysta, i hvilken de ligga isolerade, utan att vidare utveckla sig. Siebold såg en mängd af Cercarier utvandra ur Limnæus stagnalis, lade ett antal af dem i ett urglas och derjemte larver af Ephemerider och Perlider, och iakttog nu huru Cercarierna kröpo på larverna, sökte omkring, försökte att med sin panntagg genomborra huden, stannade slutligen vid en segmentskilnad, och arbetade sig in på detta tunnare ställe. Småningom inträngde hela kroppen, men svansen blef utanför och kneps af af hålets kanter. I den genomskinliga larvkroppen kröp Cercarian icke vida omkring, utan drog sig tillsammans i rundel och encysterade sig, hvarvid horntaggen aflöstes och blef liggande bredvid i cystan. Af tre till fem sådana parasiter syntes larven icke lida, men femton till tjugu medförde dess undergång. De många små Trematoder man finner i kroppshåla, t. ex. Distomum i Ephemerer, Phryganeer, Libelluler, Agrioner, hafva utan tvifvel som Cercarier invandrat från vattensnäckor, då insekterna som larver lefde i vattnet. Men till landinsekter, hvilkas larver lefva i fuktighet, torde dylika Trematoder komma från landsnäckor. Enligt Steenstrup skulle vattensnäckornas Cercarier utvandra för att begifva sig till andra vattensnäckor. Siebold anmärker, att detta vore ändamålslöst, då Cercarierna aldrig nå sin fulla utveckling hos Mollusker. Väl finner man i vattensnäckor förpuppade Cercarier, men dessa hafva sannolikt öfverilat sig, och under förpuppningsdriften

icke afvaktat uppnåendet af en passande ort. De synas så föga motstå denna drift, att t. ex. Cerc. ephemera ses förpuppa sig i fria vattnet, utan att hafva uppnått det passande djuret. Men äfven i insekterna synas Cercarierna icke alltid uppnå slutet af sin utveckling. Väl ser man hos de Distomer, som fria krypa omkring i Phryganeers, Agrioners, Libellulers kroppshåla, utvecklade manliga och qvinliga köndelar, men sannolikt sker köndelarnas utveckling hos de inom insekter förpuppade Trematoder först då, när insekterna blifvit förtärda af foglar och andra djur. Det är också möjligt, att flera Cercarier icke behöfva denna förmedling, utan direkt invandra i vattenfoglar, fiskar och amfibier. De Distomer med taggkrans omkring munnen, som Rudolphi beskref såsom Echinostomer, jemförda med Cercaria echinata, visa en sådan öfverensstämmelse, att man måste förmoda, att denna Cercaria från Planorbis- och Lymnæus-arter öfvergången i vadare eller vattenfoglar, förvandlat sig till en Echinostoma. — Frågar man, hvarifrån åltammorna härleda sig, synes Monostomum mutabile erbjuda en förklaring. Detta djur, som bebor hufvudets, bröstets och bukens luftceller hos Rallus aquaticus, Gallinula chloropus, Fulica atra, Grus cinerea, Anser cinereus domest., föder lefvande ungar, cylindriska, infusorielika, simmande med flimmerepithelium. Hvarje unge innehåller en kropp, som vid dess död blir fri, och alldeles liknar en ammsäck till Cercaria echinata. Ur foglarnas luftvägar utvandrar ungen lätt i vattnet, der metamorfoser och vandringar nu följa. — Utom de i vatten lefvande larverna af Libellulider, Ephemerider, Perlider och Phrygauider, begagnas af åtskilliga Helminther Gammarus pulex till genomvandring och temporär boning. Siebold iakttog hos denna Amphipod tre genomvandrande Hel-

minther, en Echinorhynchus, en Trematod, en Cestod, alla i outbildadt, könlöst tillstånd, hvaraf man, genom analogi, kan sluta, att de först sednare, genom ny vandring öfverflyttade på en passande plats, skola uppnå slutet af sin utveckling. Echinorhynchen (E. miliarius ZENKER, De Gammari pulicis hist.), knappt en linea lång, låg alltid med indragen snabel tätt utanpå tarmkanalen i en oval cysta och förrådde sin närvaro genom pomeransgul, genomskimrande färg. Den saknade alltid könsorganer. Sannolikt öfvergår den sedan, jemte Gammarus, passivt i foglars och fiskars tarmkanal, och uppnår der sin fulla mognad, måhända såsom E. proteus eller polymorphus, hvilka båda äro orangefärgade. — Trematoden hos G. pulex var Cercaria armata, innesluten i en rund cysta, som fanns i hopar i olika kroppsdelar. — Cestoden var mycket stor, flera lineer lång, utsträckt bredvid märlans tarmkanal, lik en oledad Ligula, könlös, när den blef fri i vattnet med sina lifliga rörelser påminnande om Caryophyllæus mutabilis. — Ett annat djur, som nyttjas af Helminther till genomvandring, är Arion empiricorum. Dess muskelparenchym bebos af små mjölkhvita Ascaris-artade Nematoder, som efter snigelns död bana sig väg utåt, och hundratals komma fram på fotsålans yta; jfr. nedan ECKER, Angiostoma limacis. — Hos samma snigel förekommer en ung Tænia, som, omsluten af en rund cysta, är inbäddad i lung-parenchymet. Dessa Tænier bilda på lungans yta små runda upphöjningar, som man lätt igenkänner, när man ser in i den öppnade respirationshålan. De hafva ett med fyra aflånga sugkoppar och en snabel försedt hufvud, som baktill löper ut i en kort, smal och oledad kropp. Den kolflika snabeln bär, kretsformigt omkring ändan, tjugu stora hakar. Hufvud och kropp innehålla, utom de be-

kanta vattenklara kärlen, en mängd glaslika, runda kalkkorpuskler. Så länge de unga djuren ligga inneslutna i sina cyster, är hufvudet alldeles tillbakadraget i den utvidgade bakkroppen, och de unga Tænierna erinra i detta tillstånd lifligt om de Tetrarhyncher, som MIESCHER fann i åtskilliga hafsfiskar. Denne ansåg den utvidgade bakkroppen för ett serskildt trematodartadt väsen, i hvars inre en Tetrarhynchus utbildat sig; jfr. Årsb. 1840—42, 122. Om man så förklarar denna s. k. trematodartade mask, får Tetrarhynchens utvecklingshistoria ett mindre invecklad utseende och sluter sig lättare till öfriga Helminth-metamorfoser med aktiva och passiva vandringar. — Gordii, den dermed åtminstone nära beslägtade Filaria insectorum, och Mermisarterna lefva i kroppshålan hos Coleoptera, Orthoptera, Neuroptera, Lepidoptera och deras larver, kortligen i de mest olika land- och vatten-insekter. Så fann, utom äldre iakttagelser, CREPLIN Mermisartade djur i Gryllus migratorius, GUÉRIN i en Melolontha två Filarier af mer än en fots längd, SCHEUCHZER Filarier i de flesta individer af Locusta viridissima i Schweitz. ROSENHAUER såg den i kroppshålan hos larver af Yponomeuta cognatella lefvande Filaria truncata, i hvilken SIEBOLD igenkände Mermis albicans SIEB., vandra ut, hvarefter larverna alltid dogo. Han höll maskarna flera veckor lefvande i fuktig jord och iakttog deras hudömsning. Med WILL fann han, att de icke hade utvecklade köndelar. — Från insekterna utgå dessa maskar på sådana ställen, der huden är tunn, på Coleoptera oftast bredvid anus, på larver mellan segmenterna, på fjärilar stundom vid skuldrorna. Insektens lif störes stundom icke betydligt, stundom förstöres den. Högst sannolikt utvandra maskarna i många fall, för att söka en passande ort för äggläggningen,

och, när de lefvat ensliga, för att para sig. En sådan ort är vattnet, kanske äfven blott fuktig jord. Komna ur landinsekter, kunna de ofta icke, eller endast sednare, finna vatten, men derför hafva Gordierna egenskapen att länge vara skendöda, men i vatten återtaga sina lifsyttringar (MATHEY, Journal de physique, de chimie, d'histoire naturelle et des arts, XCI, 1820, 476; jfr. MIRAM's iakttagelse, Årsb. 1840—42, 111). En ur en söndertrampad Pterostichus melas uttagen förtorkad Gordius aquaticus återtog i vatten sin liflighet. Så kan Gordius under latent lif afvakta regn eller vattenflöde m. m. Svårt är att erfara, i hvilket tillstånd Gordius invandrar i insekten. SIEBOLD iakttog, att honan i vatten lägger äggen, som bilda en genom ett ägghvitartadt ämne sammanhållen, mycket lång sträng, hvilken hon genom tillbakadragning af svansändan drar ut ur könsöppningen och lindar omkring sig sjelf. Ungarna lefva otvifvelaktigt i vattnet; men huru Gordier komma i sådana fjäril-larver, som endast hålla sig på träd och buskar, är en gåta, t. ex. i Tortrix pomonana, genom hvilken Gordii komma i anstuckna äpplen och päron. Wagners Handwörterbuch der Physiologie, II, 641, art. Parasiten; Amtl. Bericht üb. die Versaml. zu Nürnberg, 1845, 182; Verhandl. d. schweiz. naturforsch. Gesellsch. 1847; Wgm. A. XIV, II, 370; LEREBOULLET, Institut, 1847, N:o 715.

Helminther i blodet.

WEDL beskref förpuppade Filarier hos grodan, samt liktidigt der förekommande hæmatozoer, mycket afvikande från de förut t. ex. af GLUGE observerade. De flesta, större, hade en rundaktig form och en flimmerkrans vid främre ändan. Flimmerhåren, sex till åtta, starka, hade dubbel rhythmisk rörelse, en långsam i en riktning, en hastig i motsatt. Kroppen är gråaktig, genomskinlig, och innehåller endast några klarare molekuler, ytan synes

icke vara glatt. De mindre voro mera runda, hade talrikare, men kortare flimmerhår, kroppens yta dubbelt strierad, stundom rynkig, på sidorna tillplattad. Med dessa former förekom några gånger en annan genomskinlig, trådlik, i ändarna spetsig, med svaga rörelser. Djuren lefva länge i det afrunna blodet, ända till tjugufyra timmar. — Hos Cyprinus Gobio fanns i blodet Globularia radiata W., rund, på ena, något afplattade sidan försedd med en, sannolikt inom en sugmynning sittande krans af cilier, längre än kroppens periferi — något likt NORDMANNS Cosmella? Samtidigt funnos i bukbetäckningens cellväf och svansens muskulatur blåscellväfsmaskar (Blasencellgewebswürmer), som måhända hade någon förvandtskap med djuren i blodet. Globularian är så stor, att hon aldrig kan inträngа i de minsta blodkärlen. Hon har mycken likhet med de af REICHERT beskrifna fria "Brutcellerna" af Ascaris acuminata. I blodet hos Cyprinus gobio funnos dessutom Filarier med bredt hufvud och fin svans, samt oändligt små molekuler med en enda lång cilia, och aflånga kroppar af åtta i hvarandra inskjutna ringar, hvilka man också funnit hos Lacerta viridis. — I blodet af Cyprinus tinca fann densamme små trådformiga djur i ständig, liflig, slingrande rörelse. Hos Hyla arborea funnos hæmatozoer af oregelbundet oval form, med många bugter på ytan och på ena sidan med tättstående flimmerhår; de rullade sig ständigt omkring sin axel. Hos en vattusjuk Hyla arborea sågs en annan form, än rundaktig, än något aflång, med flera flimmerhår på regelbundna afstånd och dubbla rörelser såsom hos grodans, och som ständigt rördes, utan att djuret deraf flyttades, hvilket skedde endast då, när djuret antog en mera långsträckt form. Med dessa förekommo andra, kulformiga, af olika storlek, de större

besatta med korta cilier af dubbel rörelse, och en stor, liflig Filaria. — Hos Fringilla Coccothraustes fann Wedl ymniga Hæmatozoer, ormlika, med smalt, afrundadt hufvud, en lång midteldel och en spetsig svans; i bakre hälften en oval, stor molekul, och här och der några glänsande, grupperade molekuler. I lefverblodet samtidigt Filarier. Hos en häst, som hade Filaria papillosa i bukhålan, funnos Filarier i blodet, äfvensom hos en annan, som i tarmkanalen hade Strongylus armatus och S. tetracanthus, samt Ascarider. Haidingers Berichte üb. Mittheilungen, IV, 149, 261; V, 1, 13; VI, 177.

Gros, om hæmatozoer hos slägtet Corvus. Bull. Moscou, 1849, I, 557.

Ecker fann i bukhålan hos Corvus frugilegus Filaria attenuata Rud. med ägg; på tarmen gulaktiga hylsor innehållande Filarier, förpuppade, fulla af ägg och i blodet små, fritt simmande Filarier. M. A. 1845, 501.

Nematodes.

Spridd litteratur.

Blanchard beskref i ofvan citerade arbete anatomien af de hufvudsakligaste till denna klass hörande former, se ofvan p. 369. Jfr. Cuv. Regne an. éd. ill., Zoophytes, tab. 24—27.

Birkmeyer, de Filaria medinensi dissertatio.

Hammerschmidt gaf anatomiska anteckningar öfver Oxyuris, Haidingers naturwiss. Abhandl. I, 279.

Czernay, om byggnaden af Anguillula aceti, Bull. Moscou, 1849, 232.

Ecker, om ett pulserande kärlsystem hos förpuppade Filarier, som icke finnes hos de fullväxta. M. A. 1845, 506.

Reichert, om spermatozoidernas utveckling hos Nematoder, M. A. 1847, 88.

Siebold, om Filaria insectorum, se ofvan p. 377.

Reinhardt beskref i Allgem. deutsche naturhist. Zeitung, II, 224, s. k. förpuppade Filarier i mullvadens mjelte, i hvilka Siebold igenkände ägg af Trichosoma, Wgm. A. XIV, II, 358.

Gurlt, om Strongylus tubæformis i tuberkler på slemhinnan hos leopard och panther; Magazin f. die ges. Thierheilkunde, 1847, 74; Siebold, Wgm. A. XIV, II, 361.

Will gaf i Wgm. A. 1848, 174, iakttagelser öfver Angiostoma limacis Duj., dess utveckling och hudömsning. Djuren uttömmas med exkrementerna, och kunna länge lefva i fritt tillstånd.

Gros omtalar huru Cucullani öfvergå från aborren till sköldpaddan, Bull. Moscou, 1849, I, 556.

Wyman uttog lefvande Ascarider ur en Cyclopterus lumpus, som sedan två dagar varit genomfrusen. Proc. Bost. Soc. nat. hist. I, 103, enl. Sieb. l. c.

Chaussat, om en Trichina hos grodan och en Strongylus i svinets bronchier, Gazette médicale, IV, 493.

Sandie och Padley funno i fårets lunga Helminther liknande Trichina spiralis; A. N. H. sec. ser. IV, 102.

Guérin anför bland djur i sjuk potatis en Rhabditis feculorum Guér., Guér. Revue, 1845, 396.

Brandt, om utdöda Ascarider? hos Rhytina, Bull. Petersb. V, 189.

Reichert har i M. A. 1846, 196, meddelat nya undersökningar om utvecklingen af Strongylus auricularis, ur tarmen af Rana fusca. Det är bäst att lägga uterus med deri inneslutna ägg under mikroskopet. Äggen nedstiga, med bibehållen fröblåsa, i den af spermatozoer fyllda uterus. Sammantryckta i ovidukten, blifva de i den vidare uterus ovala. *Utveckling.*

Vitellushinnan genomskinlig, strukturlös; fröblåsan, belägen tätt intill densamma, i midten; fröfläcken svagt granulerad, med mörk rand. Gulan — som hel och hållen är "bildningsgula" (Bildungsdotter), ty näringsgula saknas — består af 1) genomskinliga, runda, mörkt begränsade korpuskler, ¼ så stora som en mensklig blodkula, icke blåsor, utan solida fettkroppar, fullkomligt lösliga i æther; mellan dem ligger 2) en klar, genomskinlig, segflytande proteinartad substans, och 3) små mörka molekuler, som vid 400 ggrs förstoring visa sig endast som svarta punkter. — Första förändringen är att fröblåsan försvinner, hvilket sker under olika fenomener. Stundom sker det så, att blåsans konturer blifva småningom otydliga, den klara fläcken i gulan, der blåsan ligger, blir grumlig, af fettkulor, så att man slutligen, äfven vid kompression, icke kan urskilja blåsan. Det ser så ut, som om blåsans innehåll, efter membranens försvinnande, bredde ut sig och blandade sig med gulan. Stundom, och oftare, försvinner blåsan med följande fenomener. Då den klara fläcken, der blåsan ligger, går bort, uppträda samtidigt, i samma trakt, två, tre eller flera små fläckar, mindre och mera utspridda ju flera de äro. Deraf visar sig gulan ljusfläckig, och vid kompression öfvertygas man, att de ljusa fläckarna härröra af runda klara kroppar, som alldeles likna de klara kärnorna i de blifvande klyfningskulorna eller fröfläcken, hvilken dock nu alldeles saknas. Om en af dessa klara kroppar utsättes för stark kompression, tryckes den åtskils som en seg kropp, utan att förete sig som bristande blåsor. Utpressad genom en springa i vitellushinnan, sönderfaller en sådan kropp, under gynnsamma förhållanden, i två lika eller olika delar, som oftast åter taga rund form. Kemiskt förhålla sig dessa kroppar likt frö-

blåsans sega innehåll. De se icke ut att vara omgifna med någon membran, och, att döma af deras uppkomst och sednare förhållande, synes icke tvifvelaktigt, att de äro droppar af fröblåsans klara innehåll. Dessa klara kroppar försvinna nu småningom, och gulan blir icke mera fläckig, utan jemn och något ljusare; — dessa droppar hafva utbredt sig i dess massa. — Det visar sig således häraf, att fröblåsan, sedan dess hylle försvunnit, till sitt innehåll blandat sig med gulan, stundom omedelbart, stundom medelbart, så att detta innehåll först sönderfaller i ett mindre eller större antal droppar af olika storlek.

Efter fröblåsans försvinnande förminskar sig äggets tvärdiameter, så att det blir mera långdraget ovalt, och förblifver sedan vid denna form. Gulans volum förminskas dervid.

Redan förut visade sig gulans periferiska massa som en ljusare zon, mindre rik på fettkulor än midten, der dessa voro tätare samlade. Nu befinnes denna ljusare zon, som saknar alla fettkulor, vara bredare vid gulans ena pol, medan dess mörkare del dragit sig mot den andra. — Genom gulans volumförminskning, uppstår vid hvardera polen ett alldeles genomskinligt mellanrum mellan gulan och membrana vitellina. Gulan, som förut visade sig egentligen endast såsom ett flytande innehåll i denna membran, är nu omgifven af en egen membran, genomskinlig, strukturlös, genomtränglig för diffusion af vatten, elastisk, och är genom denna tydligen och skarpt begränsad emot dessa mellanrum. Det fluidum, som, genomskinligt, men kemiskt obestämbart, fyller dessa mellanrum, är den ur gulan afskilda del, som gör dess volumförminskning. I detta fluidum ser man oftast en till fem runda, klara, större eller mindre kroppar, som än ligga alldeles fria, än

sammantryckta, i hvilket fall de göra en impression på gulans yta, och som i öfrigt förhålla sig alldeles likt de droppar, som bilda sig af den försvunna fröblåsans innehåll. Utan grund har man tillskrifvit dessa kroppar något förhållande till klyfningsprocessen; ty de förete under denna process ingen förändring. De saknas stundom. De kunna icke vara afkomlingar af fröfläcken, som efter fröblåsans försvinnande ej mer urskiljes. Deremot hafva de likhet med de droppar, i hvilka fröblåsans innehåll sönderfaller; de torde vara sådana droppar, som, liggande nära membr. vitellina, icke upplösa sig i gulan, och, när gulan i sin nuvarande form viker tillbaka från denna membran, stanna qvar i det så uppkomna mellanrummet. — I detta tillstånd är gulan den första klyfningskulan. I dess midt företer sig snart ett ljust ställe, som härrör af en i början svagt begränsad ansamling af ett klart, segt fluidum, hvilken snart blir en rund, begränsad, klar, elastisk kropp, af alldeles samma utseende och kemiska förhållande, som de ur fröblåsan härstammande dropparna. Denna klara kropp, i den första klyfningskulan, är nu en af Köllikers primära celler, i hvilka han har upptäckt en kärna. En sådan fann R. äfven hos Ascaris nigrovenosa, men hos Strongylus auricularis kunde han aldrig säkert öfvertyga sig om dess tillvaro; derföre, och då en sådan äfven hos A. nigrovenosa icke alltid är tillstädes, anser R. denna kärna icke konstant. En annan fråga är: har den klara kroppen en egen membran? Köllicker förklarar bestämdt denna kropp för en blåsa, och R. förmodar detsamma, men har icke genom något af förhanden varande medel kunnat öfvertyga sig derom. — Denna klara kropp har sannolikt uppkommit ur gulans segflytande substans, i hvilken

fröblåsans

fröblåsans innehåll upplöst sig, och detta sker genom en kemisk förvandling på obekant vis, hvarigenom till de tre förut varande beståndsdelarna, fettkropparna, molekulerna och den segflytande substansen, kommer ännu en fjerde, som i midten afsätter sig som en rund, klar kropp, kanske en blåsa, hvaraf en del differentierar sig till membran. — Den första klyfningskulan, sådan som den här är framställd, representerar en enkel elementarcell; dess hylle är cellmembranen, den klara kroppen kärnan, och massan, som omger denna, är cell-innehållet.

Efter omkring en half timma börjar delningsprocessen, så, att det klara stället i medelpunkten blir otydligt, i det den klara kärnkroppen, liksom förut fröblåsan, försvinner, vanligen genom att omedelbart upptagas i gulans massa, mera sällan genom att först dela sig i två eller tre dropplika bildningar. I detta sednare fall skulle man kunna förmoda, att dessa droppar äro afkomlingar af den försvunna kärnkroppen, och bestämda till kärnor i de blifvande begge klyfningskulorna. Detta är Kölliker's åsigt. Men deremot står, att den första kärnan oftare försvinner, utan att sönderfalla i droppar, och att dessa sednare, när de äro tillstädes, likväl alldeles försvinna och blanda sig med gulans massa förr än nästa klyfningskulor äro bildade. — Sedan nu kärnan förrunnit i den första klyfningskulan, har denna fått samma utseende som före kärnans bildning; den har samma mikroskopiska beståndsdelar, men den klara zonen är ganska smal, dock tydligare vid ena polen, medan fettkulorna äro tätare vid den andra. Den smala ljusa zonen tillväxer vid sin pol, och på ömse sidor af gulans tvärdiameter utvidgar den sig, så att den något inkräktar på fettkulornas mörkare massa, som dervid får en biscuit-

lik form. När denna nått en viss grad, markerar sig den blifvande klyfningen genom en dunkel, ytlig linea tvärs öfver, konvex mot den mörkare polen, å ömse sidor sammanfallande med den ljusa zonens utvidgningar, och med den ljusare polens afdelning bildande en fullkomlig oval. På andra, motsatta undra ytan af gulan ser man genomskimra en annan linea, hvars böjning är motsatt den förras, och som med den mörkare polens afdelning bildar en oval. Dessa begge båglineer äro konturerna af två skilda portioner af första cellen, som hvardera upptagit hälften af dess innehåll. Den membran, som begränsade den första cellen, försvinner, men hvardera af de två nya cellerna är redan omgifven af hvar sin membran, hvarvid alldeles desamma förändringar i deras inre visa sig, som när den första kulan beklädde sig med sin egen membran, nemligen fettkulornas sammandragning mot midten och den ljusa zonens uppträdande i periferien. De två kulorna ligga med sina inre ytor platt tryckta mot hvarandra, men denna beröringsyta har den ställning, att den under en spetsig vinkel genomskär gulans tvärdiameter. Den är således i början genom sin snedhet ganska stor, men förminskas småningom, i det kulorna i öfrigt blifva mera klotlika, hvarvid också beröringsytan från en sned ställning småningom får en, som slutligen sammanfaller med gulans lodräta tvärdiameter. Man har då två mot hvarandra liggande klyfningskulor, till en del plattade inbördes, hvardera med ett centralt mörkare parti och en ljusare periferisk zon, hvilken sednare dock är mer tydlig i den kula, som upptagit innehållet af den ljusare polens hälft. Vid detta stadium, stundom något tidigare, uppstår i hvardera kulan, någorlunda i midten, en ljus fläck, som härrör af en klar rund kropp, som i alla

hänseenden förhåller sig likt modercellens försvunna kärna, men är något mindre. Så hafva vi nu två elementära celler med membran, klar kärna, och innehåll, som i hvardera är hälften af den första cellens hela innehåll, dock så, att den ena nya cellen fått den mörkare hälften, med talrikare fettkulor, den andra den ljusare.

Under klyfningsprocessens fortgång förnya sig nu samma förändringar hvarje gång en ny kula bildar sig. Gulan delas sålunda i ungefär hälften mindre portioner, som äro omgifna af membraner, och på sin högsta utbildning försedda med en klar, rund kärna. Deras cell-innehåll är således alltid en större eller mindre del af den ursprungliga gulan; men deras membraner och kärnor uppstå hvarje gång genom nybildning. Sedan denna process ett visst antal gånger förnyat sig, slutar den när en del af de yngsta klyfningskulorna öfvergå såsom "Bildungsdottercellen" i anläggningen af något organ eller system. — Under den fortgående klyfningen blir gulan i början något mindre, sednare tilltager den, när mångdelningen öfverväger kulornas volumförminskning. — Genom bildningen och förökningen af solida beståndsdelar måste den flytande substansen aftaga och blifva tunnare, hvarföre också gulan under klyfningen vinner i konsistens. — Kulornas mörkare och ljusare innehållspartier äro mindre tydligt bestämda ju mindre kulorna blifva, och det mörkare partiet blir i allmänhet ljusare, af ett ringare antal sammanliggande fettkulor. Kärnorna äro tydliga, men icke sällan ser man enskilta kulor utan kärna, d. ä. sådana, der kärnan försvunnit i och för bildningen af en ny afföda ("Brut"), eller sådana, der kärnan ännu icke är bildad. — Vigtig är också den iakttagelsen, att i de två första kulorna klyfningen icke fortgår liktidigt, utan regel-

mässigt inträder tidigare i den, som har det ringare antalet af fettkulor, så att till och med denna sedan frigör sin andra generation, d. v. s. förvandlas till fyra kulor, när den andra, mörkare, på fettkulor rikare, börjar sin första delning, d. v. s. blir till två. Om det så fortgår, kunde icke afgöras.

Klyfningsprocessens betydelse framställer R. sålunda. Ägget är den första cellen, hvarje klyfningskula är en sådan. Första akten af en ny generations tillkomst är kärnans försvinnande, hvars substans utbreder sig i modercellens innehåll, och, medan fettkulor och molekuler förblifva oförändrade, blandar sig med gulans flytande beståndsdel. Kärnans substans och denna beståndsdel äro båda proteinartade ämnen, dock skiljaktiga, fastän icke bestämbara, och en kemisk förändring genom deras blandning märkes icke. Den första kärnan, som försvinner, är fröblåsan, de följande äro hvarje gång nybildade. I den andra akten omgifver sig modercellens med kärnan blandade innehåll, helt eller deladt i tvenne temligen likstora portioner, med en strukturlös, genomskinlig, elastisk och vattnets diffusion medgifvande membran, och förvandlar sig sålunda till två celler eller klyfningskulor, ännu kärnlösa och omslutna af modercellens membran. Blott den första äggcellen förvandlar sig hel och hållen till en enda första klyfningskula, de följande utveckla hvardera två, som ursprungligen äro sneda ovalafskärningar, hvilkas skiljeplan går snedt genom den lodräta tvärdiametern, men sedan, när membranen tillkommer, flyttar den sig lodrätt. Membranen bildas af innehållets flytande del, som derigenom förlorar i massa, hvarvid fettkulorna och molekulär-kropparna, som icke deltaga i membranens bildning, gruppera sig såsom ofvan är beskrifvet.

Tredje akten af cellens genesis är kärnans bildning. Sedan den sekundära ("Brut"-) cellen fått sin membran, och medan den (med undantag af första klyfningskulan) blir fri ur modercellens membran, afsätter sig, ur innehållet, ungefär i midten en klar segflytande substans, som kemiskt öfverensstämmer med modercellkärnans substans, och snart, sannolikt omgifvande sig med en membran, öfvergår till en bestämdt rund form. Det öfriga innehållet är icke förändradt. Kärnans membran bildas sannolikt på samma sätt som cellens membran, genom småningom skeende differentiering och konsolidering af ett periferiskt lager af kärnsubstansen. En kärnkropp i kärnans inre blef icke hos Strongylus med säkerhet observerad.

Kölliker anförde i Wgm. A. 1847, 9, mot dessa iakttagelser följande anmärkningar. Reichert ser hvarje klyfningskula omgifven af en membran; Bergmann, Vogt, Bischoff och Kölliker deremot förklara, liksom Reichert i stöd af förändringarna genom vatten, de tidigare stadiernas klyfningskulor för hopar utan hylle, af mörka, fettartade, mest små korn och en seg, ägghvitartad förbindningssubstans, och låta endast de sista kulorna öfvergå i celler. Om tidigare klyfningskulor utsättas för vatten, blandar sig detta stundom blott på enskilta ställen med förbindningssubstansen. Man ser då ingenting, som liknar bristandet af en membran, utan substansen drifver ut sig i form af vårtor, som utan gränser öfvergå i den oförändrade delen af samma substans. Blandar sig deremot vattnet likformigt med hela förbindningssubstansen, då ser man kulan, ofta temligen fullständigt, omgifven af en klar rand, som mer eller mindre liknar en cellmembran. Men den kan ej vara någon membran, emedan, hos samma djur, klyfningskulorna vid vattnets inverkan antaga

än den förra, än den sednare af dessa former, och öfvergå från den ena till den andra, t. ex. på ena sidan hafva en klar rand, på den andra vårtlika utvidgningar. Också har REICHERT aldrig verkligen sett den förmenta membranen; han vill endast af ofvan anförda förhållanden och kulornas skarpa begränsning bevisa dess tillvaro. Men en seg, äggliknande substans kan lätt antaga en sådan form, t. ex. det utdrifna innehållet af flera slags celler eller af rör, eller af encelliga infusorier, såsom Stentor, Bursaria, Opalina etc. — Ett annat bevis för klyfningskulornas membranlösa natur ligger i deras beskaffenhet hos djur med partiel klyfning. Här äro neml. de första stadiernas klyfningskulor inga isolerade kulor, utan klotsegmentformiga upphöjningar på det i klyfningen ingående partiet, som utan gräns öfvergår i det parti af gulan, som icke deltar deri. — REICHERT förklarar kulornas förökning så, att två mindre uppstå i en större. Så sker det ingenstädes, utan öfverallt genom delning ungefär på samma sätt som infusorier dela sig, i det en tvärfåra uppstår, som går på djupet och skiljer dem i två hälfter. Detta kan med lätthet iakttagas. — Att kärnorna verkligen äro blåsor, kan med bestämdhet bevisas; membranen urskiljes tydligt, och genom endosmos och exosmos kan man framställa dem större och mindre, uppsvällda eller sammankrympta. Kärnornas nucleoler, hvilkas allmänna förekommande bestrides af REICHERT, äro väsendtliga elementer. Visserligen är det, hos många djur, omöjligt att varsebli dem, likasom i de mindre och minsta klyfningskulorna, men detta bevisar intet mot de många bevisen på deras tillvaro. KÖLLIKER har, utan undantag, funnit dem hos Rana esculenta och temporaria, Strongylus auricularis, Ascaris acuminata, nigrovenosa, dactyluris, Sepia officinalis, Helix

pomatia, Lymnæus stagnalis. Deras antal är regelmässigt en eller två, sällan tre, aldrig mera. Enligt REICHERT försiggår deras bildning sålunda: så snart den första klyfningskulan uppstått, bildar sig deri en kärna, som består endast kort tid och derpå upplöser sig. Nu delar sig, genom endogen bildning, den kärnlösa första kulan i två, hvilka, så snart de äro fullbildade och blifvit fria, hvardera i sig alstra en kärna, som åter, efter kort bestånd, upplöser sig, o. s. v. Emot denna åsigt uppställer KÖLLIKER åter sin äldre, att kärnorna (embryonalcellerna KÖLL. antea) alstras icke oafhängigt af hvarandra, utan så, att ur en af dem uppstå genom endogenesis två nya. Kärnan felas aldrig i någon klyfningskula; aldrig har KÖLLIKER saknat den, der kulan kunde isoleras och komprimeras, men väl har han sett två, såsom SIEBOLD och BAGGE, någon gång till och med fyra. Sin förr emot BAGGE framställda åsigt, att kärnornas förökning sker genom endogenesis och icke genom delning, har KÖLLIKER funnit bekräftad af sednare undersökningar, och tillägger, att i hvarje kärna går nukleolernas förökning (fördubbling) före dotterkärnornas bildning. — Kärnornas förökning föregår alltid kulornas delning. En sig delande kula hade aldrig en enda kärna, men väl sågos i många fall enkla kulor med två kärnor; hos Ascaris acuminata, nigrovenosa, Strongylus auricularis sågs alltid först fördubbling af kärnorna och någon tid derefter insnörning och delning af kulorna. Men kompression är här nödvändig. — Af dessa observationer anser KÖLLIKER den slutsats följa, att kärnornas förökning och kulornas delning ej äro af hvarandra oberoende processer, utan att den förra betingar den sednare. Detta framgår också, antager han, ur hvad vi känna om endogen och fri cellbildning omkring kärnor

och "Umhüllungskugeln", och vid cellers delning; der spelar kärnan samma roll. Vogt var den förste, som bekantgjorde iakttagelser öfver cellbildning omkring hopar af korn (Alytes, 13), derpå följde Nägeli (Entw. Gesch. d. Pollens, Zürich 1842), slutligen Kölliker (M. A. 1843 och Entw. Gesch. d. Cephalopoden, 155). Denna art af cellbildning kallade Kölliker cellbildning omkring "Úmhüllungskugeln", och ställde den såsom en andra art deraf bredvid den Schleiden-Schwannska cellbildningen direkt omkring kärna, medan Nägeli går ännu längre, i det han helt och hållet nekar denna sednare, cellbildningen omkring kärna, och antar endast en art deraf, s. k. cellbildning omkring "innehållsportioner". Vid cellbildning omkring "Umhüllungskugeln" se vi, att, så snart i en modercell alstrats två kärnor, grupperar sig cellens hela innehåll i två hopar omkring dessa kärnor, hvilka hopar sedan bekläda sig med hvar sin membran och blifva dotterceller. Så sker det vid delningen af blodkulorna hos hönsembryoner. Af dessa och andra grunder sätter Kölliker orsaken till gulans delning vid klyfningsprocessen i kärnorna och deras fortgående förökning genom endogenesis. Att kärnorna föröka sig, är ett faktum, att omkring de nya kärnorna lägga sig hopar af korn likaså, men på hvad sätt denna, i brist af bättre uttryck, s. k. attraktion tillgår, är oss obekant. — Hos alla hittills noggrannare undersökta djur finner man, att efter befruktningen och fröblåsans samt fröfläckens försvinnande, det första tecknet till utveckling är bildningen af en kärna, och, i det denna förökar sig genom endogenesis, af generationer af kärnor efter hvarandra. Hos några djur omgifva sig dessa kärnor med större partier af gulan, hvilket man kallat total klyfning — så hos Polyper, Stråldjur, Acalepher, många

maskar, Mollusker (undantag Cephalopoda), Rotatorier, Annelider, lägre Crustaceer, många Batrachier och däggdjur; hos andra med mindre, hvilket man kallat partiel klyfning — såsom hos Cephalopoder, Arachnider, högre Crustaceer, Insekter, Fiskar, Batrachier, till en del hos Saurierna, och högst sannolikt hos foglarna. Hos andra åter träda kärnor och gula i intet närmare förhållande — såsom hos Trematoder, Cestoder, Ascaris dentata, A. alaudæ cristatæ, Oxyuris ambigua, Trichocephalus, Cucullanus elegans (M. A. 1843). Slutet af hela processen är, hos djur med klyfning, bildningen af en stor mängd celler, embryonernas första celler, hvilka uppkomma på det sätt, att klyfningskulorna af vissa sednare stadier, och först de yttre, bekläda sig med membraner, hvarigenom deras korn och förbindningssubstans blifva cell-innehåll, kärnorna cell-kärnor. Hos de andra djuren, utan klyfning, har det hittills icke varit möjligt att följa kärnornas öde, som under gulans småningom skeende förtäring samla sig till en stor hop. Men om man tar i betraktande, 1) att de utbildade individerna af dessa djur bevisligen i alla sina delar bestå af celler, eller högre, ur celler framgångna elementer, och 2) att hos helt närstående djur, t. ex. många arter af Ascaris och hos Cucullanus emydis lutariæ, klyfning och cellbildning förekommer, kan man med säkerhet antaga, att äfven här, när ett visst antal kärnor uppstått, de första cellerna i embryonerna framgå ur dem, i det sannolikt, ur de ännu öfriga flytande resterna af gulan, membraner bilda sig omkring kärnorna. Om så är, så måste begge utvecklingssätten vara väsendtligen lika, i det begges vigtigaste moment är bildandet af ett stort antal kärnor, omkring hvilka slutligen embryonens första celler uppstå. Beträffande slutligen dessa första cellers slutliga öde, är det

Köllikers mening, att desamma hos alla djur, dock icke lika länge hos alla, föröka sig till antal likt de tidigare klyfningskulorna, medan de aftaga i storlek. Huru denna förökning tillgår, är svårt att utreda, dock anser han visst, att, såsom också Bischoff och Vogt antaga, den icke sker genom vanlig endogenesis, och att kärnorna, af hvilka man ofta finner två i en cell, väsendtligen deri taga del. Af några iakttagelser vill han sluta, att den på några ställen sker genom cellernas delning, t. ex. ganska säkert i blodkulorna hos många djur, på andra åter genom endogen cellbildning omkring innehållsportioner, i hvilket fall modercellernas membraner antingen persistera, t. ex. i brosken, eller konsekutivt upplösa sig. Fri cellbildning förekommer, enligt honom, hos intet djur i dess aldra första tid, utan visar sig först, förr eller sednare, hos grodan, t. ex. ej förr än efter de första blod- och lymf-kärlens daning, när de i omedelbar generationsföljd ur hvarandra alstrade första cellerna redan grupperat sig till mångfaldiga organer.

Leidig, om gulans klyfning hos Helminther, Isis, 1848, 167.

Nya arter och slägten.

Filaria n. sp. hos Tarsius spectrum, Creplin, Burmeister, Beitr. z. Kenntn. d. Gattung Tarsius, Berlin 1846.

Spirura Blanchard n. g. typ. Spiroptera strumosa, megastoma, A. S. N. sér. 3, XI, 161.

Strongylus n. sp. ur cavitas cranii hos Narhvalen, Rud. Leuckart, Wgm. A. 1848, 26; hos änder, Lundahl, Noticer ur sälsk. pro fauna et flora fennica förhandlingar, I, 283.

Ascaris anura Duj., ur Python, beskr. af A. Retzius 1829, öfversättn. af Creplin, Wgm. A. 1848, 166.

Oxyuris n. sp. hos Insekter, Hammerschmidt, Naturwiss. Adhandl. herausg. von Haidinger, I, 279.

Ancylostoma Dubini, n. sp. in duodeno hominis, Delle Chiaje, Rendiconto, V, 400.

Cyathostoma Blanchard, n. g. Sclerostomati aff. A. S. N. sér. 3, XI, 183.

Dacnitis n. sp. Gay, Chile, III, 104.

Hemipsilus Quatrefages n. g. Anguillulam referens, sed setis armatum, A. S. N. sér 3, VI, 131; incertæ sedis.

Gordiacei.

Siebold, om Gordii vandringar, och fortplantning, se ofvan p. 377.

Balsamo Cruvelli, Storia del genere Gordius, 4:o, pp. 24, t. 1, Milano 1843.

Gordius n. sp. Chile, Gay, l. c. III, 109.

Chordodes Creplin n. g. parasit. Acanthodis, Brasil., Froriep u. Schleiden Notizen, III, 161.

Acanthocephali.

Anatomi.

Blanchard har förgäfves sökt nerver hos Echinorhynchus. Han fann endast ett ganglion på hvarje sida om snabeln, men ingen commissur eller från den utgående nerver. A. S. N. sér. 3, XII, 16. Djuret har ingen mun, endast en grop i ändan af snabeln, ej eller någon tarmkanal, men Blanchard förmodar, att en sådan finnes i djurets tidigare ålder — han vill hafva sett något sådant hos en incysterad E. proteus hos aborren — men sedan atrofieras, så att endast snabeln återstår. De talrika kärlen under huden beskrifvas noga, men ingen förbindelse omtalas mellan dem och lemniskerna, de långa bandformiga organerna, som från snabelns sidor hänga fria inåt kroppshålan. — Bland äggen hos honor af Echinorhynchus gigas ses ett antal mycket större kroppar af aflång form, utan de verkliga äggens fastare hylle. Det finnes ingen öfvergång från äggen till dessa, och Blanchard förmodade, att de kunde vara spermatoforer, men fann

inga sådana kroppar i hannens könsorganer, och de globuler, som de innehålla, förete ingen rörelse. Jfr. Cuv., Regne An. éd. ill. Zooph., t. 35.

Echinorhynchus tuba Rud. = E. globocaudatus Zed., Creplin, Wgm. A. 1848, 163.

Trematodes.

Anatomi. Distoma. Blanchard gaf en utförlig undersökning af Fasciola hepatica L. Blanch. och flera andra Trematoder. Tegumenterna äro fasta, och bära tättstående knölar, framtill rundade, i midten mer koniska, baktill försvinnande. Tre lager urskiljas, ett yttre membranöst, tunnt, epidermis; ett tjockare af förlängda celler; ett inre af fina, otydliga korsade fibrer. Muskler ses, longitudinela, fästade vid tegumenterna utåt rygg- och buksidan; andra tätare omkring œsophagus; kretsfibrer i främre sugskifvan, och starkare dylika i bakre sugskifvan. De två hjernganglierna ligga ett på hvardera sidan om œsophagus, förenade genom en tjock commissur ofvanpå densamma. På yttre sidan afge de fyra nerver, till framdelens muskler och betäckningar; inåt en nerv till œsophagus; bakåt hvar sin sträng, löpande till kroppens bakre ända, med små ganglie-ansvällningar, som afgifva smågrenar. På samma sätt förhåller sig nervsystemet hos Distoma lanceolatum, Brachylæmus cylindraceus, variegatus, Apoblema appendiculatum, Monostoma verrucosum, Amphistoma conicum, Holostoma alatum, Polystoma integerrimum. Således mycken likhet med Malacobdella och Planariæ. Cirkulationssystemet består af ett framtill och baktill afsmalnande ryggkärl, som åt hvardera sidan afger åtta till tio grenar, hvilka ytterligare fördela sig i en mängd anastomoserande smågrenar. På buksidan ses framtill två hufvudkärl,

som uppkomma från ryggkärlets ända och förgrena sig, men mindre mångfaldigt än ryggkärlet. Af samma byggnad är kärlsystemet hos Brachylæmus cylindraceus, variegatus. Hos Brachylæmus erinacei Blanch. är ryggkärlet framtill tvådeladt. Hos Monostoma verrucosum finnas två ryggkärl, följande tarmkanalens båda grenar; de utsända förgrenade småkärl åt sidorna, äro förenade genom tvärgående kärl, och öfvergå baktill i hvarandra. Hos Amphistoma conicum ligger mellan tarmgrenarnas ändar en oval säck (cisterna chyli Laurer), från hvilken afgå två kärlstammar, hvilka följa hvar sin tarmgren; de afge ofvantill två grenar, som anastomosera något bakom œsophagus, och två djupare grenar under tarmen och œsophagus. Alla dessa kärl fördela sig i många anastomoserande grenar, som i främre och bakre delen sluta med en oval lakun, i hvilken man ser cilieflimmer. Den baktill belägna säcken, ett slags hjerta, har ingen yttre öppning, såsom Laurer angaf. — Holostomum alatum har enligt Blanchard baktill ett midtelkärl, som till vingarna skickar starka grenar, hvilka på undersidan öfvergå i omkring tolf parallela tvärgående kärl, hvilka förena de båda vingarnas kärlnät; från midtelstammen afgå till könsorganerna tre förgrenade kärl. Den af Mehlis angifna förbindelsen mellan kärlsystemet och tarmkanalen förnekar Blanchard på grund af injektioner med olika färgade vätskor. Likaså förnekar han tillvaron af en ryggkärlets öppning utåt i dess bakre ända; injektionen stannade alltid mot kärlets bakre slut. Det färglösa, få och oregelbundna blodkroppar förande blodet drifves från och till ryggkärlet genom dess och grenarnas omvexlande utvidgningar; de flimmercilier, som Dujardin angaf, sågos icke. Spermatozoerna likna Planariernas. Beskrifningen af de qvinliga köndelarna skiljer

Monostoma.

Amphistoma.

Holostomum.

sig från den af Mehlis gifna i flera delar, liksom öfverhufvud Blanchards beskrifningar af köndelarna
Tristoma. hos Trematoderna. — Tristoma coccineum har hittills blifvit felaktigt beskrifvet. Hjernganglierna ligga framför munnen, förenade genom en bred commissur, som går framom munnen; de gifva hvardera utåt tre nerver till musklerna och främre sugskifvorna; inåt en nerv till munnbulbus och œsophagus; bakåt två gangliekedjor, hvilkas största ganglier ligga baktill, der tarmgrenarna förenas, vid sugskifvan, der de afgifva till hvarandra anastomoserande nervgrenar. Munnbulben är stor, förlängd i en spets på hvardera sidan, fästad vid betäckningarna. Oesophagus, mycket kort, delar sig snart i två tarmgrenar, som starkt aflägsna sig från hvarandra, men förena sig åter framför bakre sugskifvan, så att de bilda en cirkel. Dessa tarmgrenar afgifva hvardera omkring tolf hufvudgrenar utåt, som mångfaldigt fördela sig, och inåt två hufvudgrenar, jemte andra, mindre. Diesing har oriktigt beskrifvit tarmen delad i fyra blinda grenar. Kärlen äro mindre talrika och mindre betydliga än hos andra Trematoder. Två kärl följa på buksidan tarmgrenarna och sträcka sig från framdelen af kroppen till bakre sugskifvan; de afgifva flera grenar, mest utåt. I ryggsidan finnas äfven två hufvudstammar, men finare och mindre förgrenade. För könsorganernas beskrif-
Polystoma. ning hänvisas till afhandlingen. — Hos Polystoma integerrimum förhåller sig tarmkanalen som hos Tristoma. Två kärl följa tarmgrenarna och utskicka
Octobothrium. mångfaldiga, nätbildande grenar. — Hos Octobothrium alosæ hafva kärlen inga egna väggar, såsom hos de flesta andra Trematoder; i deras inre ses en tydlig cilierörelse. A. S. N. sér. 3, VII, 87, VIII, 119, 271. Jfr. Cuv. R. An. éd. ill. Zooph., t. 29, 36, 36 bis.

Kölliker, som undersökte Tristoma papillosum Dies. på gälarna af Orthagoriscus mola och Tetrapturus belone, gaf deraf en beskrifning, som, ehuru denna art väl torde afvika från T. coccineum, likväl måste väcka något tvifvel om riktigheten af Blanchards iakttagelser på denna sednare. Den bakre sugskifvan, bägarformig, omgifven af en vågig och krenulerad rand, har i bottnen en kretsformig list med derifrån utgående sex, sju radiala lister, och vid denna innersta kretsformiga list två, med sina rötter i muskelmassan inbäddade, divergerande hakar. De af Diesing s. k. stigmata äro på ryggen, nära randen belägna trettio till femtio tvärkammar, på hvilkas ytor ses framtill en eller två, baktill tre till fyra små runda porer, hvilka föra hvardera till en sluten, muskelrik håla, vid hvilkens vägg sitter en med djurets längdaxis parallel, fastare, hornartad, halfmånformig, på konvexa fria randen med femton till tjugu spetsiga tänder försedd skifva. Kölliker erinrar här om Myzostoma, som har sugskifvor jemte hakar, och ville i dessa s. k. stigmata snarare se rörelseorganer, om de ej vore belägna på ryggen. — Utom de af Diesing beskrifna två tentaklerna, såg K. ännu två, mindre, mera på hufvudets undra sida belägna, straxt bakom de främre sugskifvorna. Ögonen äro fyra, brunröda pigmentfläckar utan linser. Den tvärklufna, på en vårtlik upphöjning mellan främre sugskifvorna ställda munnen förer genom en vid, trattformig håla till det nästan klotrunda, stora muskulösa svalget. Vid dettas början stå i tät krans korta, koniska papiller, och på yttre sidan omkring randen sexton temligen vida med kornig massa fyllda kanaler, som baktill genom fina gångar stå i samband med en hvitaktig, loberad, körtelartad massa, hvilken omger svalgets hela bakre hälft, och sannolikt är ett agglomerat af flera

små salivkörtlar. Derpå följer en kort œsophagus, som klyfver sig i två skänklar, af hvilka hvardera från en framåt, en bakåt löpande stam, afger en mängd blinda dendritiska grenar utåt, men inåt endast tre, af hvilka två äro tvärgående förbindelser mellan begge skänklarna. — Med Burmeister och Siebold anser Kölliker för respirationsorgan ett system af rör, som icke pulsera, som föra en klar vätska utan korn, strömmande sannolikt genom flimmerrörelse, såsom hos Distoma. Två öppningar på buksidan, bakom och utanför de främre sugskifvorna, föra i två hufvudstammar, som snart klyfva sig hvardera i två: en framåtgående stam, som förenar sig med motsidans till en bågformig kommissur, hvilken afger framtill ett midtelrör, som förgrenar sig åt sidorna; en bakåtgående stam, som afger mångfaldiga grenar, och likaledes, framför bakre sugskifvan, anastomoserar med det motsvarande. — Cirkulationssystemet deremot består af ett i midten på längden beläget pulserande hufvudkärl, som förer en rödaktig vätska, utan korn, och förgrenar sig kring sugskifvorna, men hvars främre förlopp ej kunde urskiljas. — Könsorganerna äro mycket utvecklade. De manliga bestå af en stor, framför bakre sugskifvan, öfver tarmen, belägen testikel, bestående af talrika rundadt kantiga lober, hvilkas utförsgångar samla sig i två hufvudstammar, som tillsammans bilda en gemensam ductus deferens, hvilken böjd och slingrad går in i penis, som är lång, klubblik, och utträder straxt bakom den venstra främre sugskifvan, der dess spets är förenad med yttre huden såsom ett præputium. Utom sädesgången innehåller penis en hård, spetsig, måhända kalkartad kropp. I testikeln finnas runda cellmassor med deras öfvergångar i knippen af spermatozoer, i början

af

af ovidukten utvecklade knippen, i dess nedersta del isolerade, hårformiga spermatozoer. De qvinliga könsorganerna bestå af vitellusstockar, deras utförsgångar, fröblåsestocken, uterus, sädesgömmet och slidan. Vitellusstockarna äro utbredda i hela kroppen och fördelade i tre massor, två laterala, nemligen på hvarje sida en följd af drufklaslika lober, sittande på en gemensam utförsgång, och i midten ofvanpå testikeln framför bakre sugskifvan en tredje massa af åtta till tio små lober, hvilkas gångar samla sig till två, som derpå förena sig till en gemensam, i midten belägen. Der de tre utförsgångarna, denna mediana och de två laterala, framtill förena sig med hvarandra, upptaga de utförsgången från fröblåsestocken, en rundaktig körtel, och öfvergå derpå i uterus, som nu upptar en gång från sädesgömmet och efter en bågformig böjning, såsom vagina, öppnar sig utåt straxt bakom penis. I vitellusstocken finnas aldrig ägg, endast vitellussubstans, i fröblåsestocken endast tydliga fröblåsor, i uterus dels ägg med och utan vitellushinna och yttre ägghinna, dels utvecklad semen. — Ett exkretionsorgan kunde ej upptäckas. — Nervsystemet beskrifves såsom af Blanchard, hjernan framför och öfver munnen, af två förenade gangliemassor, afgifvande bakåt två starka nerver, framåt mot tentakler och sugskifvor flera svagare. Zweiter Bericht d. Zool. Anst. zu Würzburg, 21; Diario del congresso d. scienziati ital. 1846, 54, 69.

Distoma. Pelagiæ.

Kölliker beskref i Zweiter Bericht der zootom. Anstalt zu Würzburg, 53, Distoma Pelagiæ Köll., hvars tarmkanal har en alldeles egen form. Den i bottnen af främre sugvårtan belägna munnen öfvergår i ett kort cylindriskt svalg och derpå i en lång, smal œsophagus, hvilken vid den bakre mycket stora

sugskifvan, nära midten af kroppen, öfvergår i en tvärliggande utvidgning, som på hvarje sida afger två enkla blindtarmar, en framåt, till inemot svalget räckande, en bakåt till nära bakre ändan, alla med kolflikt slut. Peristaltiska rörelsen sågs endast i den mellersta tvärliggande utvidgade delen, men der kraftig och rhytmisk, som ett hjertas pulsationer. Nedra ändan af œsophagus vidgade sig, sammandrog sig derpå, och indref contenta i den emellertid utvidgade tvärliggande delen, som nu i sin ordning befordrade dem in i blindtarmarna. Nervsystemet består af ett litet öfver svalget beläget ganglion, en tydlig sammansmältning af två massor; det afger framåt flera fina smågrenar, och bakåt två mycket starka stammar, som med sina grenar kunna följas ända till bakre kroppsändan. — Exkretionsorganet har en i bakändan belägen porus, med en liten päronformig blåsa, från hvilken utgå två rör, som ogrenade afgå till hufvudet, förena sig genom en tvärgren, och från denna anastomos afsända tre korta grenar, som fördela sig i hufvudet, och två starka stammar, som med många grenar löpa tillbaka till svansändan.

Tvekönad Distoma.

Kölliker fann i cyster i gälhålan af Brama Raji, Distoma Okeni Köll., parvis, en hanne, en hona i hvarje cyst, ty denna art är skildkönad. Hannen har kroppen trådsmal, framtill svagt förtjockad, sugskifvorna nära hvarandra, den främre, större, nästan ändställd, den bakre $\frac{1}{3}$ lin. derifrån; hela längden 6—19 lin., bredden $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{4}$ lin. Honan har kroppens främre del alldeles sådan som hannens kropp, 4—12 lin. lång, men bakkroppen plötsligt ansvälld, njurlik, mer eller mindre loberad, 1—2 lin. bred, $\frac{1}{2}$ lin. tjock. De enkla ogrenade tarmskänklarna gå hos hannen till bakre ändan, hos honan ingå de icke i den utvidgade bakkroppen.

Hannens köndelar äro fyra päronformiga, i en rad efter hvarandra belägna testes; ductus spermaticus begynner vid den bakersta af dem, och upptar efter hvarandra de öfrigas korta gångar; derpå går den mycket slingrad till den bakre sugskifvan, blir rak, smalare och slutar i en mellan sugskifvorna belägen klubblik penis. Hos honan intaga köndelarna hela bakkroppen. Yttre öppningen, belägen mellan båda sugskifvorna, för till en trång slida, som öfvergår i en stor, af äggen gulaktig uterus, hvilken i sin bakre ända upptar den gemensamma brunaktiga äggledaren, som, mångfaldigt slingrad, går framåt, bildar en tät härfva och undandrar sig iakttagelsen. Äggstockarna kunde ej iakttagas, men synas icke hafva den vanliga drufklasformen. Exkretionsorganet sågs hos honan, af hvit färg, i bakändan öppnande sig med en porus. Nervsystem som hos andra Distomer. — Tillvaron af ett par i hvarje cysta, som ej har något analogt, om ej hvad Siebold iakttog hos Monostomum mutabile, är högst märkvärdig. Paren voro i olika cyster af mycket olika storlek, och genomgå i cysten tydligen en betydlig del af sin utveckling. I sin Distoma-form kunna de ej borra sig in i fiskens hud, än mindre som ägg. Man kan derföre förmoda, att de inom lägre djur, t. ex. Mollusker, utbildats till Cercarier, och såsom sådana kommit under Bramas hud. Men en gåta förblir det, hvarföre ett par finnas i hvarje cyst. Möjligen kan här det hittills aldrig anade förhållande ega rum, att en amma alltid alstrar en hanne och en hona. Zweiter Bericht der zootom. Anstalt zu Würzburg, 53; Verhandl. d. schweiz. Gesellschaft, Winterthur, 1846, 285.

Diplozoon.

Steenstrup har framställt följande tydning af Diplozoon paradoxum Nordm. Den är intet dubbeldjur, utan ett enkelt, hvars främre och bakre

ändar äro hvarandra mycket lika och blifvit ansedda för två olika kroppar. De s. k. bakre ändarna, försedda med sugvårtor, äro endast två delar af en och samma bukskifva, och denna bukskifva öfverensstämmer fullkomligt med den hos Aspidogaster conchicola, endast att den hos Diplozoon böjer sig och omfattar det gälblad, på hvilket djuret liksom rider, medan den hos Aspidogaster är utbredd, emedan detta djur sitter på den jemna ytan af Bivalvernas hjertförkammare. Men ännu mera har man missförstått Bucephalus polymorphus Baer. De två hornen, appendices, äro två sådana kroppsändar, främre och bakre, som hos Diplozoon, och den del man vanligen anser som djurets Distoma-kropp, är endast en mycket stor och utsträckt sugkopp, som sitter midt under kroppen. Detta bevisas tydligen af djurets utveckling. Steenstrup, Undersögelser om Hermaphroditismen, 52, not; Allgem. deutsche Naturhist. Zeitung, I, 400. Creplin deremot biträder Nordmanns tydning af detta märkvärdiga väsen, såsom ett dubbelt Octobothrium. Steenstrups ofvan citerade arbete, tyska öfversättningen, 109.

H. Meckel, om den excernerande körteln hos Trematoder, M. A. 1846, 2.

Könsförhållanden.

Steenstrup bestrider Trematodernas hermafroditiska natur på den grund, att man ej påvisat, att den säd, som finnes i de såsom testes ansedda organer, är derstädes utvecklad, och anser dessa organer dels för bikörtlar, af ännu okänd bestämmelse, dels såsom sädgömmen. Mot Siebold, som visat en förbindelse mellan sädgömmena och äggledarna, och som sett spermatozoer röra sig bland äggen, samt deraf slutat till en sjelfbefruktning, som försiggår lika ovilkorligt som digestionen, invänder han, att man af dessa förhållanden ej kan anse Trematoderna mera sjelfbefruktande än insekthonor, som i säd-

gömmet af hannar emottagit säd. Vi ega dessutom bestämda iakttagelser derför, att Trematoder verkligen para sig; de Trematoder, som lefva ensliga och likväl hafva embryoner i sig, kunna vara endast ammor eller hafva emottagit säd före inneslutningen. Det finnes dessutom Trematoder nog, som icke innehålla ägg, och hos dessa är det måhända framtiden förbehållet att uppspåra sädens bildning. Undersögelser over Hermaphroditismen, 52. CREPLIN erinrar häremot, huruledes SIEBOLD sednare utsagt, att spermatozoer, efter den bekanta lagen, ur celler utvecklas i Trematodernas testes, och sedan träffas fria i ductus deferens, och i den af honom upptäckta andra sädblåsan, som bildar förbindelsen mellan de båda könsorganerna. Närvaron af en yttre penis är visserligen ej i öfverensstämmelse med antagandet af inre befruktning; men den qvinliga könsöppningen är oftast så särdeles liten i jemförelse med detta kraftiga yttre organ, att det för en verklig intromission nödvändiga förhållandet saknas. En verklig parning är icke eller iakttagen. GOEZE, som angaf en sådan, iakttagen hos Distoma hepaticum, kände icke den yttre könsöppningen hos detta djur, och tog buksugskifvan för denna, och NITZSCH's uppgift om Holostomum serpens har icke afseende på intromissio penis, utan på en ömsesidig befruktning. Strukturen af testes, som kan följas ända till formen af långa, sammanslingrade kanaler, synes också utesluta föreställningen om egenskapen af endast sädgömmen. STEENSTRUP über den Hermaphroditismus, 107.

Vandringar.

BLANCHARD anmärkte, att man i fårets, oxens eller kalfvens gallgångar finner fullväxta individer af Distoma hepaticum och myriader af dess ägg, men aldrig ungar. I ductus cholidochus finnas äggen något mer utvecklade, och ännu mera i tarmen,

mer och mer mot anus, hvaraf det synes, att äggen afgå med fæces, för att kläckas utom djuret. På samma vis finnes Amphistoma conicum endast fullvuxet i oxens första mage, och Brachylæmus variegatus hos Rana esculenta, B. cylindraceus hos R. temporaria, i lungorna, endast i utbildade individer. Blanchard betviflar tillvaron af Helminther hos foster, men Berthélen fäster uppmärksamheten på de fall, som anföras af Graetzer i dess arbete om fostrets sjukdomar, Breslau 1837. Comptes rendus, 1848, I, 355, 412.

Siebold, om Trematoders vandringar såsom Cercarier från Mollusker till Insektlarver, se ofvan p. 374.

Gyrodactylus, en amma.

Siebold upptäckte, att Gyrodactylus elegans Nordm. är en amma, som alstrar hvarken ägg eller säd, utan ini sig, genom knoppning (aus Keimkörpern), åter frambringar ett alldeles likadant ammartadt väsen, hvilket, redan innan det är framfödt, inom sin kropp frambringar ett tredje ammartadt individuum. En sådan trefaldig inkapsling af likartade djuriska väsen är hittills obekant. Hvad som blir af dessa ammor; när deras bildning upphör; när och under hvilken form de fruktbara individer framkomma, som lägga de ägg, ur hvilka, sannolikt genom vissa förvandlingar, dessa ammor framgå, dessa frågor kan S. icke besvara. Gyrodactylus står långt högre än Cercariernas fostersäckar, och är nästan jemförlig med de vivipara Aphides. Af en iakttagelse, att hos två individer sågs ett organ, som möjligen var en testis, förmodar Siebold, att måhända, efter flera ammgenerationer, slutligen en Gyrodactylus elegans liknande generation får manliga och qvinliga könsorganer. — Hos Gyrodactylus auriculatus Nordm. deremot såg Siebold frökroppen (Keimkörper) omgifven med en egen membran, i hvilket fall han föreslår att kalla den frökapsel

(Keimkapsel). Sannolikt utvecklas det blifvande individet ur denna kapsel icke förr än den är lagd. Siebold antyder, att de till Gyrodactylus hörande fruktbara individerna möjligen äro att söka bland Polystomum, Octobothrium och andra med en sammansatt häftapparat försedda Trematoder. Zeitschr. f. wiss. Zool. I, 347.

Nya slägten och arter.

Aphistomum n. sp. hos Bos Zebu, Creplin, Wgm. A. 1847, 30.

Tristoma n. sp. Blanchard, A. S. N. sér. 3, VIII, 327.

Amphibothrium Frey et Leuckart, n. g. Tristoma aff. på Caligus curtus, Beitr. z. Kenntn. wirbell. Thiere, 148.

Cestodes. Cystici.

Anatomi.

Van Beneden har omfattat och utfört Steenstrups åsigt, att Cestoderna, t. ex. Bothriocephalus, "icke äro enkla djur, ej eller sammansatta, utan bestå af en amma, det s. k. hufvudet, som sjelf aldrig lägger ägg, men ur sig uppammar en serie af fullkomligare fruktbara individer. Hufvudet är då jemförligt med Scyphistoma-Strobila stadiet i Acalephens utveckling". Det är hos hajar och rockor Van Beneden funnit sina djur. Amman (hufvudet) är en Scolex. De uppammade individerna (lederna) äro tvekönade, och förf. såg ett sådant sjelft befrukta sina ägg. De genomlöpas alla af de två, tre hvita kärlen, som uppkomma med många smårötter i ammans lober, och sluta baktill med en kontraktil, pulserande blåsa, som öppnar sig utåt, och motsvarar Trematodernas foramen caudale. Äggen af dessa individer har förf. hållit flera dagar lefvande. På scolex-stadiet finnas djuren i Mollusker, Crustaceer, maskar och de benfiskar, som tjena Plagiostomerna till föda. Förf. ger följande uppställning:

Fam. I. "Tetraphyllidés".

Scolex med fyra rörliga, till formen föränderliga lober, stjelkade eller sessila, väpnade med hakar eller oväpnade.

a) *"Phyllobothriens"*.

Utan hakar.

Echeneibothrium Van Ben. Loberna likna dem på hufvudet af Echeneis. Två arter i Trygon pastinaca och andra rockor.

Phyllobothrium Van Ben. Loberna krusiga. Två arter hos Mustelus vulgaris och Squatina angelus.

Anthobothrium Van Ben. Loberna i hvila liknande vissa enbladiga blomkronor. Två arter hos Squalus galeus och Mustelus vulgaris.

Bothriocephalus Rud. Loberna sessila och rudimentära. B. punctatus Auct.

b) *"Phyllocanthiens"*.

Hakar på lobernas främre del.

Acanthobothrium Van Ben. Hit: A. coronatum Rud., A. Dujardini Van Ben. = A. coronatum Duj. non Rud.; A. uncinatum Rud.; A. verticillatum Rud.; hit också sannolikt Tricuspidaria nodulosa hos gäddan.

c) *"Phyllorhynchiens"*.

Loberna rörliga; dessutom fyra snablar, betäckta med hakar och retraktila inom slidor.

Rhynchobothrium Blainv. R. linguale Cuv. = ? R. corollatum Auct. och tre nya arter.

Fam. II. "Diphyllidés".

Echinobothrium Van Ben. Två lober bärande en halfcirkel af hakar; halsen taggbetäckt. Bull. Brux. XVI, N:o 2. En art i rockor.

Fam. III. "Pseudophyllidés".

Loberna icke utvecklade. De hithörande djur alltför litet kända.

Fam. IV. Taeniae.

Ett fullständigt arbete utlofvas. Bull. Brux. XVI, N:o 10.

Blanchard har stannat vid den åsigten, att Cestodes, att en Tænia, en Bothriocephalus icke är på något sätt ett sammansatt djur. Deras leder, som lätt afskilja sig, äro endast fragmenter. Tænia och Bothriocephalus hafva ett tydligt hufvud, i hvilket ligga de nervcentra, hvilka utsända de fina nervtrådar, som fördela sig i alla kroppens delar. Lederna hafva inga ganglier. Ett isoleradt led kan således icke sägas vara jemförligt med en Trematod; det rundar sig mot ändarna och antar någorlunda formen af ett fullständigt djur (Proglottis Duj.), men det har icke Trematodens munn, sugskifvor eller öfriga karakterer. Blanchard indelar Cestoderna i två grupper: 1. Aplogonei Bl. med kroppen förlängd, utan leder, enkla könsorganer, båda könsöppningarna nära hvarandra i undersidans medellinea. Enda slägtet Caryophyllæus Gm. Rud. saknar näringsorganer, åtminstone Tænians kanaler; cirkulationssystemet består af tio långskanaler genom grenar nätformigt anastomoserande; könsorganerna beskrifvas och afbildas. 2. Pollaplasiogonei Bl. med kroppen mycket lång, delad i leder, multipla könsorganer. Cystici, Scolex, Tetrarhynchus, Anthocephalus, äro unga eller atrofierade former af arter, som för det mesta äfven äro beskrifna under sina slutliga former. De fullständigt utvecklade formerna ordnas i följande fyra familjer:

Kroppen lång, bandformig, af många leder; hufvudet försedt med sugskifvor	Tæniacei.
Kroppen som hos föregående; hufvudet utan sugskifvor, med gropar . .	Bothriocephalei.
Kroppen som hos föregående; hufvudet med retraktila snablar beväpnade med hakar	Rynchobothrini.
Kroppen bandformig, oledad; hufvudet endast försedt med läppar	Lingulini.

Hos Tænia är epidermis en mycket tunn hinna. I hufvudet ser man muskelfibrer i sugskifvorna, i lederna långsfibrer, under dem tvärfibrer, och omkring könsöppningarna cirkelfibrer. Hos Tænia serrata och T. foinæ Bl. samt Anoplocephala perfoliata (Tænia) Goeze framställde Blanchard nervsystemet, såsom två små ganglier belägna bakom snabeln, förenade genom en stark commissur och afgifvande hvar sin nerv, som fördelar sig åt hufvudets sidor, hvar sin nerv till ett ganglion vid sugskifvorna, och fina strängar, som följa tarmrören. Näringsorganer hos T. solium, serrata, canina och foinæ Bl. äro de båda rören, som löpa ett långs åt hvarje sida, och kommunicera genom tvärrör vid framändan af hvarje led. De utgå från en lakun, belägen i hufvudet straxt bakom sugskifvorna. Födan suges in af de icke genomborrade sugskifvorna, genom hvilka man kan injicera kanalerna. Dessa motsvara tarmgrenarna hos Trematoderna; de hafva egna väggar. Man har orätt ansett dem för ett kärlsystem. Men detta består af fyra parallela långskärl, skilda genom lika afstånd, de yttersta löpande tätt utanför näringskanalerna. Dessa fyra kärl äro genom mångfaldiga tvärgående kärl förenade med hvarandra. De hafva egna väggar. För att finna och injicera dem, måste man göra ett tvärsnitt. De hafva intet sammanhang med näringskanalerna. — Könsorganerna, hos T. solium och serrata, ligga, de manliga och qvinliga tillsammans, i hvarje led, med yttre gemensamma, vida öppningar, omvexlande belägna på högra och venstra sidan. De manliga bestå af några små "capsules testiculaires", och ett fint, slingradt, vas deferens, samt en i öppningens djup dold penis. De qvinliga organerna äro mycket större. Ovariet är ett långt midtelrör med blinda grenar åt båda sidor, fyldt med en otalig mängd ägg. Från midtelröret

afgår till den gemensamma könsöppningen en ytterst fin gång, i hvilken man aldrig finner ägg, hvarföre den snarare bör anses föra semen till äggen, hvilka sannolikt afbördas först då, när ledet aflöst sig och remnar. Hos T. canina är förhållandet något annorlunda. Denna har i hvarje led två könsöppningar, en på hvarje sida. De manliga inre organerna äro dubbla, lika på båda sidor, en liten "capsule testiculaire" af nästan triangulär form, en slingrad ductus deferens, som slutar i mycket kort, nästan konisk penis. Ovarium är en oval säck utan grenar, i hvilken äggen ligga ojemnt (diversement groupés); åt hvardera sidan afgår en ovidukt, som öppnar sig i den gemensamma yttre öppningen. A. S. N. sér. 3, X, 321.

Mayor anser de organer, man hos Tænia armata hållit för könsorganer, såsom magar försedda med blindtarmar och öppnande sig utåt genom två öppningar. Hvarje led innesluter en sådan mage. Oväntad tydning. Actes de la soc. helvétique, Genève, 1845, 74.

Delle Chiaje, om Tænia, Rendiconto, V, 406.

Blanchard ordnar tribus Bothriocephalei i två grupper: Bothriocephalus.

Hufvudet obeväpnadt, försedt med rännor på sidorna	Bothriocephalidæ.
Hufvudet beväpnadt med hakar . . .	Triænophoridæ.

Hos Bothriocephalus latus fann Blanchard en del af nervsystemet: vid midten af hufvudets längd, på hvardera sidan ett aflångt ganglion, som afger en nerv bakåt, en framåt. Förf. förmodar, att dessa ganglier äro förenade genom en commissur. Liksom Eschricht fann Blanchard två näringskanaler, som icke hafva egna väggar, och inga tvärgående dem förenande kanaler. Hos B. proboscideus hafva

de egna väggar. BLANCHARD betviflar, att de små hvitaktiga kroppar, som ses på hvar sida om ovariet, äro, såsom ESCHRICHT antar, testiklar, och har ej sett de gångar, genom hvilka de skulle kommunicera med capsula spermatica. Oviduкten öppnar sig vid midten af hvarje led, något bakom penis. — Inom Triænophoridæ hafva Acanthobothrium coronatum (Bothriocephalus) RUD. och Triænophorus nodulosus RUD. två näringskanaler, som utgå från en liten lakun i hufvudets bakre del, och hafva egna, mycket tunna väggar, men inga tvärgående dem förenande kanaler. — Individer af Triænophorus nodulosus RUD., tagna utom tarmkanalen, i cyster på aborrens lefver, hade inga utvecklade könsorganer. — Hos Rhynchobothrius corollatus (Tænia) ABILDG. hafva de två näringskanalerna egna väggar, och förenande tvärkanaler i den del af djuret, som har leder, men icke i den främre oledade delen. — Liksom det gifves förbildade Tænier, finnas af Bothriocephalei och Rhynchobothrii vissa former, som genom vistelse i andra delar än tarmkanalen blifvit återhållna i sin utveckling. Så är det med Scolex och Floriceps. BLANCHARD erinrar derom, huru LEBLOND angaf, att i Scolex polymorphus RUD. finnes innesluten ett Amphistoma rhopaloides, och i denna en Tetrarhynchus. Detta förhållande, som af många tydes som generationsvexling, anser BLANCHARD snarare analogt med insektimagos utveckling i larven. A. S. N. sér. 3, XI, 129.

Ligula. BLANCHARD fann hos Ligula nervsystemet bestå af två midt i hufvudet belägna ganglier, mycket nära förenade, nästan till ett enda. Från hvardera sidan afgår framåt en stark nerv, som snart har en ganglieansvällning, hvilken utsänder mycket fina nerver till hufvudets sidor; bakåt afgå två långa strängar,

som följa sidorna. Näringskanaler och kärlsystem kunde han ej upptäcka, men i buksidan en stor långskanal, med täta tvärkanaler, hvilken han anser för antydning af könsorganerna. A. S. N. sér. 3, XI, 135.

Utveckling.

Van Beneden har följt utvecklingen af Tetrarhynchus, och funnit följande stadier. 1. Masken mer eller mindre blåslik, försedd med fyra sugvårtor och en slags snabel i midten; mycket kontraktil, och ofta med pigmentfläckar till ögon: Scolexformen, såsom S. polymorphus, S. acalepharum Sars, Tetrastoma Playfairii Forb. et Goods., Dithyridium lacertæ Valenc. De bebo isynnerhet cæca pylorica. 2. Scolexformen utsvettar en klibbig vätska, som blir solid, och bildar en cysta af koncentriska lager, som oftast finnes i peritoneum hos arter af Gadus, Trigla, Muræna conger; i dess inre träffas Scolex såsom en trematodlik mask, Amphistoma rhopaloides Leblond (A. S. N. sér. 2, VI, 289) och i det inre af denna en Tetrarhynchus. 3. Tetrarhynchen blir fri och utvecklar sig i sin bakre del, som får tvärlineer; det blir ett tæniæartadt djur, Bothriocephalus, Rhynchobothrius, som lefver i tarmkanalen hos glupska fiskar, Rajæ, Squali. 4. Hvarje led af det tæniæartade djuret löser sig fritt och blir ett djur för sig, en Proglottis Duj., som finnes, jemte Bothriocephali, i sista hvarfven af spiralvalveln hos Rajæ, Squali. Det är det fullbildade djuret med manliga och qvinliga könsorganer. Individer af detta stadium, med mogna ägg, uttömmas med fæces och förtäras af små fiskar. Äggen börja att utvecklas i tarmen eller cæca, fisken ätes af en större fisk, och embryonerna utvecklas. När en embryo blifvit en Scolex, efter att hafva genomvandrat flera individers magar, genomtränger denna tarmväggen och fäster sig i peritoneum. Der afsöndrar han sin hylsa och framal-

strar genom knoppning i sitt inre en Tetrarhynchus. Fisken, han bor i, ätes af de glupskaste rockor, hajar, och i dessas tarmkanal blir Tetrarhynchen fri och växer till, för att der alstra ur sig fruktbärande, fullständiga individer. Denna utvecklingsgång, som bör jemföras med MIESCHERS iakttagelser (Årsb. 1840—2, 122), är enligt VAN BENEDEN att ställa vid sidan af den hos Monostoma mutabile af SIEBOLD observerade (jfr. Årsb. 1840—2, 116, SIEB. Lehrb. d. Vergl. Anatomie, I, 156, not. 5). Den är en generationsvexling. Hela ordningen Cestodes bör borttagas; de dertill hörande djur äro ofullkomliga, och böra taga plats bland Trematoderna (?). A. S. N. sér. 3, XI, 13.

Cystici. SIEBOLD, om Cystici såsom förirrade, hydropiska Cestoder, se ofvan p. 373.

LEUCKART undersökte en Cysticercus tenuicollis RUD. ur mjälten hos mandrillen. Han fann bekräftad den åsigt, som i sednare tid DUJARDIN och SIEBOLD hyllat, att Cystici äro, icke embryonala former, utan degenererade former af Cestoder. En bandformig kropp i blåsans hals är i sjelfva verket en del af den egentliga djurkroppen, hos hvilken de yttre betäckningarna genom ansamling af vätska blifvit skilda från de derunder liggande, och hela svansblåsan är endast produkten af en pathologisk vattensamling under integumenterna. De äldre författarna kallade också Cysticercus Tænia hydatigena eller T. vesicularis, TYSON till och med Lumbricus hydropicus. Förf. erinrar om SIEBOLDS iakttagelse, att hakkransen hos Cysticercus fasciolaris ur råttans lefver i elementernas anordning och form fullkomligt öfverensstämmer med hakkransen hos Tænia crassicollis ur kattens tarmkanal (se ofvan p. 373). Cystici finnas aldrig i sådana organer, der Cestoder förekomma, dessa icke i sådana, der Cystici

lefva. Det är derföre sannolikt, att Cestoderna blifva hydropiska blott då, när de, i stället att råka i tarmkanalen, hvarest de, t. ex. Tæniæ, egentligen kunna få sin fulla utbildning, komma till en annan del af kroppen, som är mindre gynnande för deras utveckling, eller när de, såsom SIEBOLD säger, förirra sig. Att Cystici hafva nästan uteslutande blifvit iakttagna hos däggdjur, beror derpå, att dessa mycket mera än andra ryggradsdjur hemsökas af Tænier. Men hvarföre bland Cestoder endast dessa blifva hydropiska veta vi ännu icke. Denna sjukliga förändring synes hos dem inträda sedan de växt en tid och till en viss punkt utvecklat sig normalt. Men om en Cysticercus kommer i mera gynsamma förhållanden, förlorar den sin svansblåsa och återfår sin normala gestalt, derigenom att "Tæniæ-hufvudet" allena frambringar en ny kedja af individer. Det är måhända så Cysticercus fasciolaris förvandlar sig, när den flyttas från råttan till katten. — Det yttre hylle, i hvilket Cysticerci äro inkapslade, tillhör alltid det organ, hvari de förekomma, och bildas genom exsudation af ett blastem omkring den främmande kroppen. — Cœnurus är att betrakta som en sammansatt blåsmask, en Cysticercus, hos hvilken genom knoppbildning ur svansblåsan ett stort antal kroppar småningom framvuxit, som fullkomligt öfverensstämma sins emellan och med den i början ensliga Tænia-kroppen. — Mera invecklad är förhållandet hos Echinococcus. Äfven denna form produceras genom knoppbildning i blåsan. Här, som hos Cœnurus, höja sig på blåsans inre yta knöllika utväxter, som småningom, men utan att såsom der stjelpa sig om, ombilda sig till s. k. Echinococcus-hufvuden. Här är således den ursprungliga Tænia-formen alldeles förlorad. Wgm. A. 1848, 7.

Blanchard anmärker, att i betraktande deraf, att Cystici alltid finnas utom tarmkanalen, att intet verkligt fäste finnes mellan dem och cysten, som är uppkommen genom den förras "suction" på det organ den bebor, eller genom en serskilt afsöndring, det är sannolikt, att isolerade ägg af Tænia, öfverförda till visceralhålan, bilda Cysticerci, men att om äggen äro i massa, eller om ett helt led sålunda kommer vilse, Echinococci uppkomma, då i detta fall individernas utveckling afbrytes hastigare än i det förra. Cysticercus fasciolaris Goetze, på lefvern hos Mus decumanus, måhända en ombildning af Tænia murina Duj., har alldeles Tæniernas nervsystem och näringskanaler, liksom C. pisiformis hos kaninen, som måhända tillhör Anoplocephala pectinata. Echinococci, som simma i den ägghvitartade vätskan i hydatiden, likna mycket unga Tænier. De visa olikå utveckling, så att några äro baktill afrundade, andra der visa spår af leder. De rader af inre kulor, en på hvar sida, som Gluge beskref, äro sannolikt, såsom hos unga Tænier, rudimenter till näringskanalerna. Blanchard skiljer från Echinococcus veterinorum en form, som finnes hos fåret, E. arietis Bl., och som har "une sorte de canal intestinal très apparent". A. S. N. sér. 3, X, 348.

Sendler, Cysticerci cellulosi monographia; dissertatio, Halis 1843, innehåller beskrifning af kärlsystemet. Jfr. Siebold, Wgm. A. XIV, II, 384.

Busk, om Echinococcus, Zoologist, III, 810; Siebold, l. c. 388.

Er. Wilson, om Echinococcus hominis, Medical-Chirurgical Transactions, XXVIII, 21. God afhandling enligt Siebold, l. c. 388.

Tænia

Tænia n. sp. hos Mustela foina, Blanchard, A. S. N. sér. 3, X, 344. *Nya slägten och arter.*

Anoplocephala Blanch. n. g. typ. Tænia perfoliata Goeze, T. pectinata G., A. S. N. sér. 3, X, 346.

Scolex acalepharum Sars n. sp. hos Mnemia norvegica, Wgm. A. 1845, 1, att jemföra med Tetrastoma Playfairi Forb. et Goodsir, Wgm. A. 1842, 340.

Bothriocephalus n. sp. i tunntarmen hos leoparden, Rud. Leuckart, Wgm. A. 1848, 28.

Acanthobothrium Blanchard n. g. typ. Bothriocephali onchobothrii Rud. A. S. N. XI, 121.

Acanthotheci.

Van Beneden har, såsom ofvan p. 264 är anfördt, visat, att det enda slägtet i denna afdelning bör utgå ur Helminthernas klass. Hans iakttagelser äro följande. Han undersökte Linguatula proboscidea ur en Boa och L. Diesingi Van B. ur cyster i mesenterium hos en mandrill. Huden, utan spår af pigment, består af epidermis och derma. Derunder ett muskellager af longitudinela och tvärfibrer, hvilka sednare hos L. Diesingi, förenade i knippen, bilda utanpå tydliga ringar. Hvarje hake kring munnen har flera muskler, med ena ändan fästade vid hakens bas, med den andra vid muskellagret. Penissäcken har retraktorer ställda i solfjäderform. Muskelfibrerna hafva tvärstrier. — De fyra ganglier ofvanpå magen och œsophagus hos L. Diesingi, som förf. fann der Blanchard hos L. proboscidea såg ett enda, tyder Van Beneden icke såsom hjernganglier, utan som representanter af nervus sympathicus. — De fyra hakarna vid munnen likna mycket sådana hos Lernæer. Munnen är omgifven af en hornartad krets, och belägen något på buksidan. Oesophagus är trång och kort, och vidgar sig efter att hafva genomgått nervhalsbandet. *Linguatula, ej Helminth.*

Derefter aftar tarmkanalen i vidd småningom till anus, vid motsatta ändan; den har kroppens längd och är fästad genom ett mesenterium. I främre tredjedelen följes tarmkanalen af en körtel på hvarje sida, salivkörtlar eller lefver, som öppna sig framtill. — Könen äro skilda. Af L., proboscidea äro honorna större och tjockare, så att ringarna äro mindre tydliga än hos de mindre och smalare hannarna. Under tarmkanalen ligger testikeln, en lång, tunnväggad, baktill blind, med runda, fria spermatozoid-celler fylld säck, som framtill afger två ductus deferentes, i hvilka man finner utvecklade sädesdjur, och hvilka hvardera vid sin främre ända hafva en ganska lång appendix, som slutar blindt och är analog med appendix hos Limax eller med prostata. Hvarje ductus deferens öppnar sig i ett cylindriskt, tjockväggadt organ, som framtill har ett säckformigt bihang, och på sidan en stor blåsa med tjocka muskelväggar, som innehåller en sammanslingrad penis, flera gånger längre än hela kroppen. Båda manliga yttre organerna öppna sig i en gemensam yttre öppning. Spermatozoiderna hafva en skiflik rundaktig kropp och en kort svans. — Äggstocken ligger ofvanpå tarmen, en lång, baktill blind säck, som framtill afger två smala ovidukter, hvilka mynna in uti ett på tvären, bakom det stora, under œsophagus liggande gangliet beläget receptaculum seminis, från hvars midt afgår bakåt en lång vagina (hos L. tænioides mycket lång och slingrad kring tarmkanalen), hvilken öppnar sig nära framom anus. I receptaculum upptar honan semen, måhända endast en gång för hela lifstiden; der befruktas äggen, och vaginans längd står i förhållande till den ovanliga längden af penis. En dylik könsapparat har knappast något annat djur. — I äggstocken hafva äggen endast en hinna, i vagina tre. Lingua-

tula är ovipar. Ägget fann VAN BENEDEN i slemmet i Boans lungor, runda, 0,12 mm. Embryo, 0,10 mm., är aflång, baktill med klufven spets, framtill med en slida, i hvilken rör sig ut och in en liten stylus, och på hvarje sida om denna en liten rörlig, men mindre tydlig del. Midt på kroppens undersida två par ben, hvarje ben af två leder och en tvådelt klo. Benen äro mycket rörliga och till formen föränderliga. VAN BENEDEN slutar af denna byggnad, att Linguatula, hvars embryo visar likhet med Tardigrader, är en artikulat att ställa i närheten af Lernæa, särdeles Anchorella. Mém. de l'Acad. Bruxelles, XXIV; A. S. N. sér. 3, XI, 313.

BLANCHARD, som öfverensstämmer med VAN BENEDEN i afseende på Linguatulas förvandtskap med Tardigrader och Lernæer, beskrifver nervsystemet hos L. proboscidea RUD. Ofvanpå magen ligger ett enda ganglion af nästan fyrkantig form. Från hvarje af dess fyra hörn utgår en stark och kort nerv, som slutar i ett aflångt ganglion, hvilket utsänder fina nervsträngar, som fördela sig omkring magen och utgöra det viscerala systemet. På hvardera sidan förenas de två ganglierna af en konnekterande nerv, som på midten har en ganglieansvällning. Från hvardera af de två främre sidoganglierna utgår en lång sträng, som förenar detta ofvanpå magen belägna nervcentrum med det under densamma belägna. Detta är betydligt större, aflångt fyrkantigt, och emottager dessa två förenande strängar i sina främsta hörn. Der afger det också på hvardera sidan en sträng, som med den motsvarande bildar en ring omkring œsophagus, hvilken ring, utan ganglieansvällningar, afger tre nerver till œsophagus och munnen. Det under magen belägna gangliet afger vidare åtta nervpar åt sidorna till muskellagren och hakarna, samt bakåt två starka strängar, som löpa

genom kroppens hela längd. Det ofvan magen belägna centralgangliet fann Van Beneden hos L. Diesingi bestå af åtta särskilta ganglier, och anser dessa som visceralganglier, hvaremot Blanchard anser denna massa för hjernan. Anmärkningsvärdt är, att ringen omkring œsophagus saknar ganglier. A. S. N. sér. 3, XII, 42; Cuvier, Regne an. éd. ill. Zooph. t. 28.

Wyman, om en ny art Linguatula i tarmen af Python bivittatus och lungorna af en Boa, Boston Journ. nat. hist. V, 296.

Gros, om Linguatula hos kaninen, Bull. Moscou, 1849, I, 551.

Kauffmann, Analecta ad tuberculorum et entozoorum cognitionem; dissertatio, Berolin. 1847, om Linguatula denticulata hos kaninen. Jfr. Siebold, Wgm. A. XIV, II, 377.

Incertæ sedis.

Dicyema. Kölliker har undersökt den af Erdl och Krohn funna besynnerliga parasiten i Cephalopodernas venbihang, Årsb. 1842—4, 69. Kölliker kallar den tills vidare Dicyema paradoxum (*δίς, κυήμα,* tvefostrig). I oerhörd mängd fyller den, jemte kärnceller med kornigt innehåll, venbihangen hos åtskilliga Cephalopoder, och är hos dem alla af samma beskaffenhet. Den är en lång, smal, oledad mask med tjockare hufvud och smalare svans, öfverallt besatt med långa och fina flimmerhår. Mogna individer hafva en längd af 0,2—0,67 lin. Hufvudet är genom en ringstriktur deladt i två delar, af hvilka den främre har fyra mycket korta lober, som hafva mellan sig en ringa fördjupning, hvilken troligen af Erdl ansågs för munnen. En mun tyckes ej finnas, om icke såsom sådan bör anses en tidtals fram-

trädande, icke hos alla individer liktidigt märkbar öppning. Hos yngre individer är hufvudet alltid klubblikt, hos det största observerade individet hade det afrundad yta, och bar två breda bakåt riktade lober. Kroppens form är olika; i sin enklaste, sällan förekommande form, enkelt trind, oftast med knöllika eller grenformiga knoppar, som aldrig finnas på hufvudet. De förra äro en till åtta, hos unga individer vanligen tio till tolf; när en enda är tillstädes, intar den nästan alltid midten af kroppen; när två, sitta de aldrig på samma sida och aldrig midt emot hvarandra; om flera, äro de alternerande. De grenformiga knopparna äro utvecklade knölformiga, finnas blott hos de största individerna, och aldrig jemte de knölformiga. De äro klubblika, en till åtta, med längdaxeln riktad bakåt. Hela kroppen är en öfverallt sluten säck. Den jemnbreda, kanalformiga kroppshålan ingår ej i knopparna. Kroppens väggar äro, afsedt från knopparna, jemntjocka, af klar, gulaktig substans, utan nerver, muskler, kärl, celler eller kärnor. Knopparna äro homogena utväxter af väggen, men i dem bildas småningom små gula korn, lika fettkulor, som förökas och växa, tills de som en kompakt hop fylla knoppen. I de knöllika knopparna sågs alltid en större centralkula, 0,009 lin., i de grenformiga kulor från 0,007 lin. till omätbar litenhet, regellöst blandade. Kulorna angripas hvarken af ättiksyra, svafvel- eller salpetersyra. — Dicyema är könlös; knopparna kunna ej, som Erdl ville, anses för könsorganer, eller ägg. Men i den inre kanalen utvecklas embryoner af två slag, aldrig begge slagen i samma individ, utan alltid i några individer infusorieartade embryoner, i andra masklika, så att icke de förra, såsom Erdl antog, kunna vara utvecklingsstadier af de sednare. De infusorieartade embryonerna äro, ut-

bildade, päronformiga; den breda ändan är den främre. Kroppen, som består af en klar, strukturlös, icke kontraktil, i ytan måhända fastare substans, är på bakre hälften besatt med långa bakåt riktade flimmerhår, samt har på buksidan en något utstående del, som syntes hafva en liten rund öppning, måhända en mun. I det inre ses en blåsa och två kalkkorn. Af dem är blåsan störst, halfsferisk, belägen i midten, med sin platta yta tätt öfver buksidans öppning. Der denna yta förenas med den öfriga halfsferiska ytan, har den en kretsformig, af två halfringar sammansatt, förtjockad, granulerad rand. De två kalkkornen äro nästan ovala, ligga nära hvarandra, i ryggen, framför blåsan. Blåsan kunde vara en mage; kalkkornen hafva någon likhet med otolither. Dessa embryoner utvecklas så, att i vätskan i Dicyemas kroppshåla framträda keimceller, som förökas och växa till 0,0036—0,0045 lin. och nästan fylla håligheten, hvarvid de ordna sig i enkel, dubbel, någon gång trefaldig rad. Hvarje cell förvandlar sig till ett klot af fyra, sex eller flera mindre celler, derpå till en skenbart homogen sferisk massa. I denna, som blir först oval, sedan päronformig, uppträda först kalkkornen, derpå blåsan, hvilken synes uppkomma af två sammansmälta cellartade delar, sist komma flimmerhåren, i början orörliga, slutligen, under embryonens tillväxt, fria, rörliga. Inom keimcellernas rader utgår denna utveckling, märkvärdigtvis, från vissa "bildningspunkter". I den främre kroppshälften, aldrig i den bakre, börjar den i en eller två celler, som förvandlas till embryoner, och fortskrider derifrån framåt och bakåt, så att man får en rad af tio till tolf embryoner, af hvilka de mest utvecklade ligga, vända från hvarandra, i midten, och framför hvardera en rad af allt mindre utveck-

lade. Sådana bildningspunkter kunna vara en, två, tre, ända till fem, och stå i intet beroende af knopparnas antal. — De masklika embryonerna, hos andra individer, likna mycket moderdjuret, endast att hufvud, kroppshåla och knoppar ej äro bildade. Den valslika kroppen är öfverallt besatt med flimmerhår, kroppens väggar af strukturlös substans; i stället för kroppshålan en följd af oregelbundna genom skiljeväggar afdelade rum, liksom bestode embryonen af ett antal efter hvarandra liggande celler. Dessa embryoner utvecklas, utan "bildningspunkter", ur mindre talrika keimceller. En sådan cell ombildar sig till en granulerad kula, som förlänger sig och förvandlas till en maskformig embryo, hvilken sträcker ut sig, får flimmerhår och första antydningen af en kroppshåla. — Båda slagen af embryoner träffas fria i venbihangens vätska. Huru de komma ut ur Dicyema är okändt; möjligen genom den af ERDL sedda, tidtals framträdande öppningen på hufvudändan, eller genom moderdjurets dehiscens. De maskformiga embryonerna ombildas steg för steg till likhet med moderdjuret. De infusorieartade deremot sågos blott förlora sina cilier, hvilkas plats intogs af ett yttre hylle, som hade sitt ursprung nära främre ändan, men baktill med större mellanrum var fritt från kroppen, och som visade egna våglika rörelser, liksom hade det uppkommit genom alla flimmerhårens sammansmältning. — Dicyemas natur förklarar KÖLLIKER så, att moderdjuret med masklika embryoner är en åltamma, dessa embryoner och moderdjuren med infusorieartade embryoner deremot ammor, samt dessa sednare embryoner analoga med Cercarierna. Dervid anmärker han likväl, att Dicyemas utveckling ur ägg är osedd; att de infusorieartade embryonerna icke hafva ringaste likhet med Cercarier,

och icke äro bekanta till sin vidare utveckling. Då likväl en något liknande fortplantning är känd endast hos maskar, slutar han med den förmodan, att Dicyema är ett utvecklingstillstånd af vare sig en Helminth, en Planaria, Nemertin e. d. — Zweiter Bericht d. zootom. Anst. zu Würzburg, 59.

Neuronoia. GOODSIR, om Neuronoia Monroi GOODSIR, Helminth i Gadus-slägtets spinalnerver, Ed. n. phil. Journ. XXXVIII, 374.

Rotatoria.

Agassiz ställer denna grupp till Crustacea, Proc. Amer. Assoc. second meeting, 391.

Oscar Schmidt undersökte inre byggnaden af Hydatina senta och Brachionus urceolaris, och bekräftade Ehrenbergs beskrifning af tarmkanalen, respirations- och cirkulations-systemet, könsorganerna, musklerna, nervsystemet. Wgm. A. 1846, 67.

Brightwell och Dalrymple undersökte ett djur, som står nära slägtet Notommota Ehrb., men skiljer sig derigenom, att det saknar tarm och anus samt svans. Inre byggnaden beskrifves noggrannt. Magen är en blind säck, vid œsophagi inre ända försedd med två spott- eller pancreas-körtlar, och dessutom sacculerad af korta lefvercæca. De osmälta födoämnena utkastades genom munnen. Den stora, genomskinliga, kontraktila blåsa, som af Ehrenberg anses tillhöra de manliga generations-organerna, tyder Dalrymple såsom respiratorisk, i det den upptager vatten, som den åter utdrifver genom den yttre öppning, i hvilken äfven könsorganerna mynna ut; de egna trådformiga organer, som Ehrenberg tyder som gälar, anser Dalrymple tjena till att genom sina rörelser drifva omkring blodet, som fritt fyller kroppshålan, och som respirerar genom blåsans tunna väggar. Könen äro skilda. Honan, som är större, har en hästskolikt böjd äggstock, uterus, vagina och yttre könsöppning. Hon är vivipar och ovipar. Äggets klyfning observerades och den i uterus innesluta utvecklade ungen. Men mot slutet af sommaren ses ett ogenomskinligt färgadt ägg, omgifvet

af ett eget cell-lager. Detta ägg utdrifves, och iakttogs af BRIGHTWELL flera månader derefter oförändradt, sannolikt för att först följande år komma till utveckling. Hannen, mindre än honan, har en muskulös, kontraktil spermsäck, som genom en kort ductus öppnar sig utåt i en öppning, till läget motsvarande honans yttre könsöppning. Spermatozoerna i säcken hafva en stor, oval, flat, starkt ljusbrytande kropp och en kort svans. BRIGHTWELL iakttog parningen, och att en sådan är tillräcklig för flera efter hvarandra följande partus. Men hvad som är högst anmärkningsvärdt: hannen har inga käkar, ingen œsophagus, spottkörtlar eller mage, således inga näringsorganer, ty såsom sådana kan man icke anse tre små sammanhopade ovala kroppar, belägna i bakre delen midt emot könsöppningen och med ligamenter fästade vid väggen. Och likväl sågs denna hanne utvecklas i en hona. A. N. H. sec. ser. II, 153; III, 518; Philos. Trans. 1849, 331.

LEIDIG, om vitelli klyfning i Rotatoriernas ägg, Isis, 1848, 169.

SCHMARDA, om nya former af Rotatoria, Wiener Sitzungs-Berichte, VI, 57.

Tunicata.

Hyllets kemiska natur.

Löwig och Kölliker hafva undersökt kemiska sammansättningen och strukturen af hyllet hos Tunicaterna. Det antogs dittills, att växternas cellmembran bestod af qväfvefria ämnen (gelatina, cellulosa), djurens af qväfhaltiga (protein, lim), och att således cellväfven, som utgör basen af alla växter, alldeles saknades i djurriket. Då fann Schmidt: Zur vergleichenden Physiologie der wirbellosen Thiere, Braunschw. 1845, genom kemisk analys, att hyllet af Phallusia intestinalis bestod af ett ämne identiskt med cellulosan. Löwig och Kölliker hafva bekräftat, att hos enkla Ascidier det yttre brosklika eller läderartade hyllet, hos de sammansatta det gelatinösa lager, som omger individgrupperna, att Doliolum mediterraneum Otto, och hos Salpa hela yttre röret, således betydliga delar af djurets kropp, äro bildade af cellulosa. Den mikroskopiska undersökningen af dessa delar är i hög grad noggrann, men kan icke här utdragas. A. S. N. ser. 3, V, 193.

Utveckling.

Van Beneden har studerat enkla Ascidier vid belgiska kusten, isynnerhet deras utveckling. Hos en art fann han, hos fullväxta individer, ögon, ställda rundtomkring vid ändan af hvardera röret; hos embryoner finnas de på sidorna af kroppen. Från manliga könsorganerna utgår semen i kloaken genom flera öppningar, men det finnes blott en oviduct. Bohadsch's iakttagelse, att enkla Ascidier föröka sig genom gemmer, har förf. bekräftat. Bull. Brux. XIII, 1, 76. Mém. Brux. XX.

Agassiz undersökte äggen af Ascidia. Ovarium innehåller alltid ägg i många olika utvecklingsstadier. I det första stadiet har ägget endast vitellushinna och fröblåsa, men innehållet är fullkomligt genomskinligt. Derpå framträder fröfläcken, och små korn inom vitellushinnan, som småningom ökas. Fröfläcken, som i början var en enkel blåsa med genomskinligt innehåll, tillväxer och får i sitt inre korn, som växa till blåsor, hvilka blifva nukleerade. "Vi hafva här tydligen ombildningen af en primitiv cell utan fröfläck till ett ägg, i hvilket vi hafva en sådan blåsa innehållande nukleerade celler och icke blott småkorn. Det följer af dessa enkla fakta, att smökornen, genom ansvällning, ombildas till celler, och att innehållet är det material, ur hvilket dessa celler småningom utvecklas. Vitellusmassan förökas på samma vis. Nuclei af de få primitiva cellerna växa sjelfva ut till celler, som spränga hinnorna af de först bildade cellerna. I denna utveckling, genom svällandet af korn, i hvilka nya contenta bildas, hvilka sjelfva äro i stånd att antaga blåsform, hafva vi således en cellutveckling, som afviker från allt hvad som hittills blifvit observeradt". Hos Ascidia ses på vitellushinnan ett lager af epithelialceller, så att ägget här mycket liknar kaninägget. Eget är ock, att fröfläcken innehåller blåsor, som i sin ordning äro nukleerade. — Genom den s. k. klyfningen är vitellus slutligen delad i små delar, "hvar och en omgifven af en membran". "Här hafva vi ett annat cellbildningssätt: celler bildas omkring præexisterande materialier". — Embryonen med den långa svanslika appendix liknar Boltenia, d. v. s. de lägre formerna i familjen äro analoga med den embryoniska af de högre. Proc. Amer. Assoc., second meeting, 157.

Kölliker och Löwig, om utvecklingen af sammansatta Ascidier, A. S. N., sér. 3, V, 217.

Joh. Müller beskref noggrannt, under det provisoriska namnet Vexillaria flabellum, ett mikroskopiskt djur, som sednare visade sig vara larven af ett Amaraucium. M. A. 1846, 106, 1847, 158.

Sars, som vid Floröe och Bremanger, 60°50′ N. B., funnit Salpa runcinata Cham. och S. spinosa Forsk., har öfver dessa arters båda former lemnat noggrann beskrifning i sin Fauna litoralis Norvegiæ, I, 63. Som främre ända anser han med Eschricht den, genom hvilken vattnet ingår, kärnändan som den bakre. I sådan ställning simma Salperna. Hjernans sida kallar han buksidan, kärnans sida ryggsidan, hvilken vanligen vändes nedåt. Ur beskrifningen på Salpa runcinata, den ensliga formen, hemta vi följande. Den främre öppningens muskulatur är hos S. runcinata mera sammansatt än hos de af Eschricht undersökta arter. De egentliga respirationsmusklerna äro nio, ej sex, såsom Chamisso uppgifvit. De äro tillika de enda rörelseorganerna. Det af Eschricht såsom känselns verktyg tydda organet, är här långt och smalt, bandformigt, på tvären fint strieradt. Det är beläget på respirationssäckens buksida. Hos S. spinosa är det mycket kortare, men försedt med ett långt, smalt bihang, som står upp i respirationshålan, ett tentakel, analogt med dem innanför gälöppningen hos Ascidierna. Nära derbakom ligger hjernan, ogenomskinlig, nästan rund, af flera sammansmälta ganglier; mycket fina nerver stråla ut derifrån. Från bakre sidan af känselorganet vidtager gälen, som sträcker sig bakåt för att fästa sig vid diaphragma Eschr., hvilket skiljer respirationshålan från digestionshålan; den är, som hos andra arter, på tvären strierad, besatt med talrika flimmerhår, och genom ett tunnt mesobran- Salpa.

chium till en del fästad vid respirationshålans bukyta. Öfver betydelsen af de fyra s. k. ryggfållorna har Sars ej kommit till klarhet. De ligga i en längsfåra, i medellineen, på öfra sidan af respirationshålan, och sträcka sig från hjertat till mot främre öppningen. Från deras främre nedåt böjda ända utgår på hvardera sidan en mycket smalare fåll, en fortsättning af dem, och löper först bågformigt utåt och nedåt mot respirationshålans bukyta, derefter bakåt och inåt, tills den vid gälens främre ända förenar sig med den motsvarande. Hjertat består af fyra sammanhängande blåsor. Sars bekräftar Eschscholtz's uppgift, att sedan det genom sammandragningar från ena ändan drifvit blodet i en riktning, håller det stilla och sammandrar sig derpå från den andra ändan, för att drifva blodet i motsatt riktning. Under tio till sexton sammandragningar bakifrån framåt drefs blodet, som visar vattenklara, ljusgula, ganska stora kulor, framåt i en längsefter och i ryggfållorna belägen kanal, från dennas främre ända i ryggfållornas ofvan nämnda bågformiga fortsättningar, ända till gälens främre ända. Derefter flöt det vidare längsefter och under gälen, upptog det i gälen befintliga arteriela blodet, och gick tillbaka in i hjertat genom dess bakre ända. De nämnda kanalerna syntes vara slutna kärl. Under detta kretslopp afgaf det i ryggfållorna belägna kärlet (aorta) åt båda sidor mycket blod, som syntes löpa icke i slutna kärl, utan i rännor, urhålkade i kroppmassan och anastomoserande med hvarandra. Det längsefter gälen till hjertat återgående kärlet, gäl-ven eller vena cava, upptog deremot blod ur många dylika rännor. Sedan hjertat i denna riktning drifvit blodet, stod det stilla ett ögonblick, och begynte derpå att sammandraga sig i sin främre ända, hvarigenom blodet drefs

i motsatt riktning. Således utbyta här aorta och vena cava vexelvis sina roler. Jfr. Årsb. 1840—42, 279. — Den håla, i hvilken näringsorganerna ligga, befinner sig baktill i ryggens medellinea, öfver respirationshålan, skild från denna genom diaphragma. Hon är oval och innesluter de till en tät "kärna" sammanpressade näringsorganerna, tarmen omgifven af den finkorniga lefvern. Munnen, omgifven af en temligen vid, kretsrund rand, öppnar sig i respirationshålan bakom hjertat, tätt öfver gälens bakre ända. Tarmen gör en slinga och öppnar sig i samma håla, till höger straxt bakom munnen, med en framstående, på sidorna sammantryckt analöppning. Kroppens tredje håla är fosterkedjans. — Den sammansatta formens af S. runcinata individer likna i hufvudsaken de ensliga, men respirationsmusklerna äro sex och annorlunda ställda. Äfvenså afviker den ensliga formen af S. spinosa genom sex respirationsmuskler från den sammansatta, som har fyra.

Sars har fullständigt bekräftat Chamisso's framställning af generationsvexlingen mellan ensliga och sammansatta Salperna. Båda formerna äro hvarandra olika. De ensliga äro sådana under hela sitt lif och sammankedja sig aldrig. De ensliga framföda alltid endast Salpkedjor, hvilka äro olika sin moder, men fullkomligt lika sin mormoder. Individerna af salpkedjan, hvilka sannolikt under hela sitt lif, såvida icke yttre inflytelser störa sammanhanget, förblifva sammankedjade, framföda alltid endast ensliga ungar, som åter hafva sin mormoders form och förblifva ensliga. Här eger således ingen metamorfos rum, utan generationsvexling. Såsom amma, eller föregående generation, anser Sars den ensliga Salpan. Den fosterkedja, som utvecklar sig

i hennes inre, är analog med de från Campanularia-amman sig utvecklande äggbärande individer, och med Acalephernas utveckling ur Scyphistoma-Strobila stadiet, och jemförlig, i anseende till den dunkla uppkomsten, med Cercariernas i dessas amma. Att den sammansatta Salpan är den fullkomligare, antydes genom tillvaron af en till det ensliga fostrets näring tjenande och derföre småningom försvinnande vitellus. Detta foster uppstår sannolikt i följd af könsfunktion, och undersökningar i denna riktning skola utan tvifvel äfven här ådagalägga manliga och qvinliga organer. Den enkla Salpa runcinata, proles solitaria CHAM., är amman till S. runcinata, proles gregata CHAM. = S. fusiformis CUV.; båda bilda tillsammans en art; på samma vis är S. spinosa OTTO den ensliga amman till den sammansatta S. mucronata FORSK., hvilka tillsammans utgöra en enda art. — Hos den ensliga formen af S. runcinata är fosterkedjan icke i spiral vriden omkring näringshålan, utan ligger bågformig på dess högra sida, hos S. spinosa deremot är den vriden som hos S. cordiformis. Kedjan består af tre olika utvecklade serier, "satser", af embryoner i dubbel, alternerande rad. Fosterröret, vid hvilket embryonerna äro fästade, var försvunnet hos första, mest utvecklade serien, och embryonerna förenade endast genom korta strängar, hvilka äro fortsättningar af de serösa säckarna. De sammansatta strängar, ESCHRICHT beskref hos S. cordiformis, förekomma icke här. Hjernan är hos embryonerna mycket stor. SARS såg en enslig S. runcinata framföda en en half tum lång kedja, utur en öppning ofvantill på bakre ändan af hyllet, i medellineen. Hvarje serie framfödes i sin ordning. Öppningen finnes icke förut, utan bildas mot partus, och visar sig, med oregelmässig

form,

form, hos sådana individer, som redan framfödt två satser af fosterkedjan. — Den ensliga embryo, som utvecklas i hvarje individ af de sammansatta, har sitt läge nära buksidan, till venster och något framför kärnan, mellan femte och sjette respirationsmuskeln, och är med sin rygg fästad vid respirationshålans vägg medelst en mycket kort stjelk, för öfrigt fri. Denna ensliga embryo liknar i form och byggnad sin mormoder. Mellan ryggfållorna, i midten af ryggen, ses vitellussäcken, som der med en mycket kort hals sammanhänger med modren, ingå i embryonens kropp, der den vid sin nedra sida är fästad med en kort stjelk. Fauna litoralis Norvegiæ, I, 77.

KROHN undersökte äfven utvecklingen af Salpa och bekräftade CHAMISSOS tydning. Hvarje Salpa är vivipar, och hvarje art fortplantar sig genom vexlande olika generationer, ensliga och sammansatta. Hvarje ensligt individ är multipart, frambringar en sammansatt generation, hvarje individ af denna är unipart, frambringar en enslig afföda. Dessa olika generationer äro äfven skiljaktiga i yttre form och inre byggnad. Hvarje art omfattar således olika, vexlande generationer. I följande uppställning utmärker * obeskrifven, af författaren observerad form.

Proles solitaria.	Proles gregata.
Species I.	
S. democratica FORSK.	S. mucronata FORSK.
S. spinosa OTTO.	S. pyramidalis QUOY et GAIM.
Species II.	
S. africana FORSK.	S. maxima FORSK.
	S. Forskalii LESS.

Species III.

S. runcinata Cham.
S. fusiformis Cuv.
S. maxima var., Forsk.
S. runcinata gregata Cham.

Species IV.

S. *
S. punctata Forsk.

Species V.

S. scutigera Cuv.
S. vivipara Pér. et Les.
S. gibba Bosc.
S. dolium Quoy et Gaim.
S. bicaudata Quoy et Gaim.
S. nephodea Less.

Species VI.

S. * analoga S. pinnatæ Cham.
S. proboscidalis Less.

Species VII.

S. cordiformis Quoy et Gaim.
S. zonaria Cham.
S. polycratica Forsk.

De olika generationerna af hvarje art skilja sig genom dispositionen af muskelbanden, och genom fortplantningssättet. De sammansatta individerna uppkomma inom sin ensliga mor, genom knoppning på det af Eschricht upptäckta organet, fosterröret, som skulle kunna kallas "stolon prolifère", men som skiljer sig från stoloner hos andra djur deri, att det aldrig visar sig utom djuret. De ensliga individerna deremot, som härstamma från hvar sitt individ af de sammansatta, alstras genom ägg och sperma. Hvarje individ af de sammansatta frambringar under hela sitt lif endast en afföda, ett enda ägg. Dettas befruktning sker straxt efter de sammansattas födsel, så att det bäst observeras under dessas utveckling i deras ensliga mor, eller kort efter deras framkomst. Krohn kallar nervgangliets sida den öfra, hjertats och visceral-nuclei den undra, den största öppningens ända den främre, den af cellulosa bestående manteln yttre hyllet, och det inre hyllet det, som innesluter respirationshålan,

muskler, nerver. I detta inre hylle ligger ägget nära respirationshålans inre vägg, och består af fröfläck, fröblåsa och vitellus, omgifven af en tjock hinna, analog med calyx hos foglarna. Under sin utveckling flyttar sig ägget till högra sidan, bakom näst sista muskelbandet och nära öfra ytan. Vid äggets främre pol är fästad en sträng, som lik en stjelk går horizontelt framåt, och är en "pedoncle nourricier" för den ägget omgifvande hinnkapseln, hvilken ensam representerar ett ovarium. Testikeln deremot, mycket utbildad, består af förgrenade, blindt slutande kanaler, som förena sig till en gemensam kanal, hvilken följer tarmens analdel och öppnar sig bredvid anus i den stora respirationshålan. Testikeln får icke sin fulla utveckling förr än djuret är fullväxt. Man finner derföre, att individer af $\frac{1}{4}$ af blifvande storleken hafva ägget i framskriden utveckling, men testikeln så föga utvecklad, att den endast innehåller en ringa mängd sperma på väg att blifva mogen. Derföre måste det sperma, som har befruktat äggen, hafva kommit från en annan grupp af djur af samma art, men mer utvecklade, och de sammansatta Salpæ äro således icke verkliga hermafroditer, emedan äggets och sädens mognad icke hos dem sammanfaller. — Det organ, genom hvilket Salpans embryo upptar näring ur modrens blod, är inom den ensliga Salpan den omnämnda "stolon prolifère", hos den sammansatta Salpan en "placenta", en rund kropp, belägen på undra ytan af den ensliga embryonen, och fästad vid inre ytan af moderns hålighet alldeles der hvarest ägget låg. Embryonens inre hylle öfvergår, i det det bildar en kort stjelk, på placentan, som det bekläder. Två kärl gå, genom stjelken, ned i placenta, ett som förer embryonens blod in i denna, ett som förer det tillbaka. Två kärl, från

modren, sluta på placenta, der denna fäster sig vid henne. Det finnes mellan dessa två par af kärl intet direkt sammanhang, såsom i däggdjurens placenta. Den mot embryonen uppstigande strömmen förer inga andra korpuskler än de lätt igenkänneliga, som tillhöra denna, den mot modren nedstigande inga andra än hennes. Det inbördes utbytet måste således ske genom endosmos. När embryonen är fullt utvecklad, löses föreningen mellan modren och placenta, och när ungen framfödes, tar han med sig detta organ, som sedan småningom aftar i volum och försvinner förr än djuret är fullväxt. — Elæoblastema kallar Krohn ett organ af okänd funktion, omtaladt af Chamisso och Meyen, beläget hos embryonen under visceralnucleus och bakom placenta, i det yttre hyllet. Det synes sammansatt af en mängd lameller, som korsa hvarandra och omskrifva cellulära hålor, fyllda af ett klart, oljelikt ämne. Det är genomdraget af talrika kärl, som bilda två stammar, genom hvilka organet sammanhänger med nucleus. Detta besynnerliga organ tillväxer jemte placenta, men är ännu märkbart sedan placenta försvunnit. Embryonens utveckling går långsamt, och fullbordas i mån som modren närmar sig den fullväxta åldern, då hon sannolikt dör kort efter börden. Utvecklingens gång är ungefär följande. Sedan fröfläck och fröblåsa försvunnit, tilltar ägget i storlek, förlorar sin ovala form och blir sferiskt. Straxt derefter är äggets plats intagen af rudimentet till placenta, som redan emottagit kärl från modren. Derefter visar sig embryo, en liten kropp, på spetsen af placenta och under dess hinna. Respirationshålan synes vara bland de först bildade delar, derefter gälarna, nervgangliet, sednare visceralnucleus, elæoblastemet, hjertat. När embryonen i storlek öfverträffar placenta, blifva

kroppens båda öppningar synliga, den främre före den bakre, och muskelbanden framträda, samt kärlen och hjertat. Embryonen visar rörelse. Den prolifera stolonen har hela tiden så långsamt tillväxt, att den ännu endast företer ett kort och fint filament, men på dess yta ser man redan en tät rad af små upphöjningar, första anläggningen af knopparna, som sednare skola utbilda sig till embryoner. Stolonen tillväxer sednare i mån af knopparnas tilltagande. Fästad med en af sina ändar vid modrens hjerta, är det alltid med denna ända, som stolonen utbildar nya knoppar. Den innesluter två kärl, det ena kommande från främre, det andra från bakre ändan af modrens hjerta, så att blodet, genom dettas sammandragning drifvet in i det ena af dessa kärl, återvänder genom det andra, och kärlen ses byta om rôle hvarje gång hjertat börjar att sammandraga sig i motsatt riktning. Stolonen bär på samma gång embryoner af flera åldrar, såsom ESCHRICHT beskrifvit dem. Hurudan än de sammansatta Salpernas aggregation skall blifva i fullväxt tillstånd, äro de, såsom embryoner, ställda långsefter stolonen i två parallela vexelvisa rader. När modren är nästan fullväxt och hennes embryonkedja nästan utbildad, är den så lång, att den rullar sig omkring hennes visceral-nucleus. Den består då af tre serier, den äldsta af likstora, nästan fullbildade embryoner, den andra af nästan likstora, något mindre utvecklade, den tredje af olikstora, ständigt mindre, de yngsta. Denna afdelning i serier ses icke i embryonkedjan af S. pinnata och närstående arter, utan de olika utvecklade embryonerna följa i en jemn rad. Dessa arter hafva också såsom fullväxta en egen från de andras afvikande gruppering i cirkel. — Embryonkedjan ligger i modrens yttre hylle. Under tillväxten bildas omkring densamma en ka-

vitet, som förlänger sig mot ytan af modrens kropp, och öppnar sig utåt med en stor mynning. Härigenom utgår den fullt utvecklade embryongruppen. Vid födseln skilja sig embryonerna från den del af stolonen, som utgjorde deras stöd och som derefter sammanfaller och försvinner. Derpå utveckla de slutligen de yttre delar, genom hvilka de sammanhållas i kedjor. A. S. N., sér. 3, VI, 110.

Steenstrup fann en Salpa mycket närstående till S. clostra M. Edw. R. A. ed. ill. Moll. t. 121. Många hundrade ensliga individer hade ingen fosterkedja eller äggstock, men visceralkulan omgifven af en temligen stark, förgrenad, hvit körtel, innehållande sädtrådar och sädceller (se ofvan, och Årsb. 1840—2, 286). Bland dessa många ensliga hannar funnos några mindre, ensliga, prismatiska, liflgare, med svartbruna ögon, med fosterkedjor. Röret, hvarpå fostren sitta, är sannolikt icke ett fortplantningsorgan, utan snarare gäle; det har likhet med en Salpgäle. De märkvärdiga strängar, som ömsesidigt sammanbinda fostren, äro säkert de förlängda tappar, eller med sugapparater försedda strängar, som Sars och Milne Edwards iakttogo hos de sammansatta Ascidiernas tidigaste fostertillstånd. Då dessa foster hos t. ex. Botryllus utvecklas ur ägg, måste man antaga, att det är verkliga ägg, som hos Salpa glida ned i sammankedningsröret. Undersögelser over Hermaphroditismen, 66.

Geografisk utbredning. Thompson antecknade de vid Irland förekommande arter af Tunicata, A. N. H. XVIII, 385; sec. ser. I, 63.

Forbes och Hanley beskrifva Englands Tunicata i sin History of British Mollusca, I, 1.

Alder uppräknar de vid Northumberland och Durham förekommande arterna i sin Catalogue of

the Mollusca of Northumberland and Durham, London, 1848.

Dalyell beskref och aftecknade Tunicater vid Skottland i sitt arbete: Rare and Remarcable animals of Scotland, II, 138.

Frey och Leuckart gåfvo förteckning öfver de vid Helgoland lefvande Tunicater; Beitr. z. Kenntn. wirbell. Thiere, 139.

Agassiz uppräknar de vid Boston funna arterna; Proceedings Amer. Association, second meeting, 159.

Nya slägten och arter.

Ascidia n. sp. England, Forbes, l. c. 32; Boston, Agassiz, l. c.; Neapel, Costa, Mem. d. Accad. di Napoli, V, 2, 75.

Molgula Forbes n. g. adnum. Ascidia tubulosa Rathke Z. D., l. c. 36.

Cynthia n. sp. Helgoland, Frey et Leuckart, l. c. 141; England, Forbes, l. c. 38.

Boltenia n. sp. Boston, Agassiz, l. c.

Clavellina n. sp. Helgoland, Frey et Leuckart, l. c. 141.

Amaraucium n. sp. Helgoland, Frey et Leuckart, l. c. 140.

Bryozoa.

Anatomi. Utveckling. Pedicellina.

Van Beneden undersökte Pedicellina Sars, som först afbildades af Ellis, t. 38, f. 5, 6, EE, F, iaktogs af Lister 1834, kallades Lusia af Milne Edwards, af Van Beneden Crinomorpha, jfr. Årsb. 1840—2, 369; 1843—4, 195. Tentaklerna sitta innanför den fria kanten af det genomskinliga hyllet, som icke bildar någon slida för dem. Munnen är rund, belägen midt i tentakelkransen, omgifven af starka cilier. Oesophagus är nästan jemnvid, utan kräfva, beklädd med cilier på hela inre ytan. Den stora magen ligger i bottnen af kroppshålan; dess inre yta har cilier. Tarmen, skild från magen genom en valk vid pylorus, stiger uppåt och öppnar sig utanför tentaklernas krans. Hjerta och kärl saknas; den vätska, som motsvarar blodet, fyller kroppshålan och omger viscera. Cirkulation i tentaklerna sågs icke; deras inre kanal är stor, men blodkulorna så små och få, att de ej röja omloppet. Lefvern är rudimentär, en gulfärgad del af magens vägg. — Stjelken och den fästade liggande delen äro betäckta med en fast, genomskinlig, nästan hornartad slida, som förlorar sig på polypens kropp; denna slida är ett verkligt polyparium. Stjelken är ansvälld på midten och oftast vid basen, och dess inre fyldt af muskelsträngar. Kroppens betäckningar hafva cirkulära muskelband. Andra gå uppifrån nedåt och fästa sig i säckens botten; de indraga öfra delen och tentakelkransen. I tentaklerna ses inga muskler; deras rörelser bero på sammandragningar i de celler, som omgifva deras kanal.

Nervsystemet sågs icke. — Äggstocken ligger ofvanpå magen; runda, opaka kroppar af mjölkhvitt utseende, och derinvid testikeln. Spermatozoiderna äro stora; de hafva ett hufvud och en fin svans. Sannolikt blifva äggen och spermatozoiderna fria i visceralhålan, och utdrifvas vid sidan af anus. Äggen äro omgifna af hvar sitt klara, päronformiga hylle, och sitta tillsammans i klasar. Mellan gulan och hyllet är en genomskinlig vätska, sannolikt albumen. När de lades, voro gulorna redan i klyfning, efter hvars slut gulan öfvergår i embryo, som först är rundad och derpå svagt afdelar sig i en bakre hälft och en främre, som får cilier. Nu utgår embryo ur hyllet. Dess främre del vidgar sig nu, blir trattformig och spelar med sina långa cilier. Efter ett par timmar framträda på trattens främre sida små knölar, som blifva tentaklerna. Cilierna tyckas försvinna, när tentaklerna utbildats. Djuret, som hittills varit fritt, fäster sig nu, i det det får en förlängning, stjelken. Tarmkanalen är då redan utbildad. Jfr. Reid, A. N. H. XVI, 392. — Pedicellina förökar sig äfven genom knoppar. På den krypande stjelken bildar sig, på obestämdt ställe, en utväxt, som höjer sig och blir ansvälld i spetsen. Dess inre är fyldt "som stjelkens håliget". Snart ses en cell i midten af spetsens ansvällning, som representerar vitelluskaviteten och omkring hvilken gruppera sig andra mycket små celler, blastodermet. Knoppen växer och med den denna "väfnad", som delar sig i två delar, af hvilka den undra blir magen, den öfra tentakelkaviteten. Dessa delar skilja sig mera och mellan dem qvarblir ett rör, œsophagus. Magens afdelning afskiljer sig bakåt till tarm, och öppnar sig utåt i anus på samma gång som främre delen får en mun. Om-

kring den främre håligheten utväxa tentaklerna, som bli cilierade. Mem. Brux. XIX.

Reid iakttog, att Pedicellina stundom fäller hufvudet (kroppen), och att ett nytt bildas på stjelken. A. N. H. XVI, 391.

Laguncula. Van Beneden har undersökt Laguncula (Lagenella) Farre. Munnen har en cirkelrund läpprand, och är försedd med långa cilier, munnhålan stor, med cilier på insidan mot munnen till. Oesophagus, skild från munnhålan genom en sfincter, öfvergår i magen utan att bilda en kräfva. Magen har vid pylorus cilier, ställda i halfmånform, tarmen är rakt uppstigande. Någon lefver finnes icke. — Tentaklerna bilda icke en fullkomlig krans, utan äro binärt ställda. Antalet är föränderligt, tio till tolf, oftast elfva. De äro icke kontraktila. Deras inre kanaler stå i förbindelse med visceralkaviteten. De hafva analogi med de respiratoriska tentaklerna hos unga plagiostomer bland fiskarna, t. ex. rockor, och med väggarna af den ante-buccala hålan hos Ascidier. De äro respirationsorganer. Omkring basen af deras krans löper en ringmuskel, från hvilken utgår en dubbel sträng till hvarje tentakel. Hjerta saknas; blodet sköljer organerna inom visceralhålan. Af nervsystemet sågs ofvanpå œsophagus, i dess början, ett ganglion, men inga derifrån afgående nerver. — Laguncula är tvekönad. Testikeln ligger vid undra ändan af magen; spermatozoiderna svärma i visceralhålan; de hafva ett "diskusformigt" hufvud och ett långt filament. Den inre hinna, som såsom ett peritoneum bekläder visceralhålans väggar, bär, mot mynningen, ovariet, i början en tuberkel, i hvilken ägg framträda i olika utvecklingsgrader, med fröfläck, fröblåsa, vitellus och vitellushinna. Moget utfaller ägget fritt i visceralhålan, der det befruktas, hvarpå det utgår på ett ställe

utanför tentakelkronan. Men det synes ref. ganska ovisst, om det verkligen var ägg förf. såg utgå på detta vis, se Årsb. 1840—2, 366. Äggets utveckling följdes icke. — Förökningen genom knoppar beskrifves. Mem. Brux. XVIII.

Van Beneden meddelar beskrifningar på några europeiska Bryozoer. Han kallar "casque" den ansvällda kapsel man hos flera former finner ofvanför tentaklerna; "ornithorhamphus" det fogelnäbblika, ännu oförklarade organet; "peristoma" kanten af den öppning, genom hvilken polypen utsträcker sig; "bouclier" den sköldlika del, som derstädes tjenar till betäckning. Mém. Brux. XVIII; Bull. Brux. XV, 1, 67.

Reid anför i en uppsats öfver Bryozoer vid Skottlands kust, att de spinæ, som hos Cellularierna sitta vid öfra och yttre hörnet af cellen, äro ofta öppna i spetsen och att deras mjuka innehåll ses skjuta ut öfver denna spets ett stycke, och hastigt draga sig tillbaka. A. N. H. XVI, 390. Densamme om cirri hos Cellularia scruposa, A. N. H. XV, 69.

Perty, om byggnaden af Alcyonella fluviatilis var., Die Bewegung durch schwingende microscopische Organe im Thier- und Pflanzen-Reiche etc., Bern, 1848, 28. Alcyonella.

Goodsir beskref under namnet Forbesia ett förmodadt nytt slägte, nära förvandt med Pedicellina, men af sex tums längd, och med kropp af en hasselnöts storlek. Af den mycket ofullständiga beskrifningen anser sig referent böra betvifla, att detta väsen verkligen är ett djur. A. N. H. XV, 380. Forbesia.

Duvernoy tyder de märkvärdiga, fogelhufvuden liknande appendices hos många Bryozoer såsom dessa djurs pedicellarier. De l'organisation des Echinodermes, Mem. de l'Academie des sciences, XX, 624. Pedicellarier.

Utveckling. Gros, om Bryozoers utveckling, Bull. Moscou, 1849, I, 567.

Reid beskref ungarna af Cellularia ungefär som referent fann dem hos Vesicularia, se Årsb. 1840—42, 366; A. N. H. XVI, 398.

Allman, anteckningar om utvecklingen af Plumatella fruticosa Allm. i Proc. Irish Acad. III, 218.

Diesing öfverför till denna klass Ehrenbergs Polygastrica Anopisthia; Wiener Sitzungs-Berichte, V, 32.

Van Beneden gaf förteckning öfver litteraturen för Bryozoa; Mém. Brux. XXI.

Geografisk utbredning. Siebold uppräknar sötvattens-arter vid Danzig, Beiträge zu Fauna Preussens, n. preuss. Provincial-Blätter, VII, 1849.

Van Beneden, om Belgiens Sötvattens-Bryozoer, Mém. Brux. XXI.

Frey och Leuckart gåfvo förteckning öfver Bryozoer vid Helgoland; Beitr. z. Kenntn. wirbell. Thiere, 147.

Van Beneden, om arterna vid Belgiens kust; Bull. Brux. XV; Mém. Brux. XVIII.

Johnston afhandlade Englands Bryozoer i sin History of British Zoophytes, sec. edit., Lond. 1847, 253.

Graham Dalyell beskref och afbildade arter funna vid Skottland; Rare and remarcable animals of Scotland, represented from living subjects, I, 227.

Couch, a Cornish Fauna, being a compendium of the natural history of the county, III, Zoophytes and Corallines, Truro, 1844, p. 84, innehåller beskrifningar och figurer af ett icke ringa antal arter.

Thompson antecknade vid Irland förekommande arter, A. N. H., sec. ser. I, 65.

De Notaris, om de vid Genua förekommande Bryozoer, i Descrizione di Genova e del Genovesato, I, 75, Genova 1846; Isis, 1847, 710.

Stokes, om Bryozoer från stort djup i antarktiska hafvet, Ross, Voyage to the southern and antarctic regions, I, 334; Ed. n. phil. Journ., XLIII, 258.

Hagenow har i Geinitz, Grundriss der Versteinerungs-Kunde, 586, bearbetat de fossila formerna af denna klass. *Geologisk utbredning.*

Giebel beskref fossila Bryozoer ur Plänermergeln omkring Quedlingburg, D'Alton et Burm., Zeitung, I, 9.

Toulmin Smith gaf i A. N. H. XX, 73, 176; sec. ser. I, 36, 203, 279, 352, en omständlig undersökning af de besynnerliga kroppar i kritan man kallat Ventriculites. De äro enligt hans åsigt Bryozoer, närmast öfverensstämmande med Halodactylus. Han bildar af dem en egen familj, Ventriculidæ, indelad i tre slägten, Ventriculites, Cephalites, Brachiolites. Jfr. Mantell Medals of Creation, I, 273, och anmärkningar af denne, A. N. H. sec. ser. I, 435; T. Smiths svar, ib. II, 48, Mantells replik, ib. 133, samt såsom en god sammanställning, Bensbach, om flintor i kritan, Leonh. u. Bronn, n. Jahrbuch, 1847, 769.

Nya slägten och arter.

Pedicellina n. sp. Belgien, Van Beneden, Mém. Brux. XIX.

Alcyonella n. sp. Van Beneden, Mém. Brux. XXI.

Lophopus n. sp. Van Beneden, Mém. Brux. XXI.

Laguncula (Lagenella) Farre, Van Beneden, n. sp. Mém. Brux. XVIII.

Cellarina Van Beneden n. g. Cellulariæ aff. Bull. Brux. XV, I. 70.

Avicella Van Beneden n. g. typ. Cellularia avicularia Pall., Bull. Brux. XV, I, 74.

Scrupocellaria Van Beneden n. g. typ. Cellularia scruposa L. Mém. Brux. XVIII.

Anguinella Van Beneden, n. g. Anguinariæ aff. Mém. Brux. XVIII.

Salpingia Coppin n. g. Eucrateæ aff., A. N. H. sec. ser. II, 273.

Retepora n. sp, Belgien, Van Beneden, Bull. Brux., XV, I, 79; *foss.* Kritform. Hagenow, l. c.; silur. Hall, Pal. N. Y. I, 15, 78.

Omniretepora D'Orb. n. g. sp. foss. Guér. Rev. 1849, 500.

Uniretepora D'Orb. n. g. typ. Repetora granulosa Mich. l. c. 500.

Subrepetora D'Orb. n. g. typ. Intricaria reticulata Hall, Pal. N.Y., l. c. 500.

Reteporidea D'Orb. n. g. typ. Retepora lichenoides Goldf., l. c. 500.

Reticulipora D'Orb. n. g. typ. Aspendesia dianthus Blainv. Mich., l. c. 501.

Reteporina D'Orb. n. g. typ. Retepora prisca Doldf., l. c. 501.

Thamniscus King n. g. typ. Ceratophytes dubius Schloth., Perm. Foss. 46; A. N. H. sec. ser. III, 389.

Acanthocladia King n. g. typ. Cer. anceps Schloth. ll. cc. 47, 390.

Synocladia King n. g. ll. cc. 38, 388.

Phyllopora King n. g. ll. cc. 40, 389.

Fenestrellina D'Orb. n. g. typ. Fenestrella crassa M'Coy, Irland, l. c. 501.

Penniretepora D'Orb. n. g. typ. Retepora pluma Phill.; l. c. 501.

Sulcoretepora D'Orb. n. g. typ. Flustra parallela Phill.; l. c. 501.

Biretepora D'Orb. n. g. typ. Retepora disticha Goldf.; l. c. 501.

Enallopora D'Orb. n. g. typ. Gorgonia perantiqua Hall; l. c. 502.

Archimedipora D'Orb. n. g. typ. Retepora archimedes Lesueur; l. c. 502.

Ceriopora n. sp. *foss.* Hagenow, l. c.; Giebel, D'Alton et Burm. Zeitung, I, 17.

Bidiastopora D'Orb. n. g. typ. Diastopora cervicornis Mich. Guér. Revue, 1849, 502.

Domopora D'Orb. n. g. typ. Ceriopora diadema Gldf.. l. c. 502.

Radiopora D'Orb. n. g. typ. Ceriopora formosa Mich.; l. c. 502.

Zonopora D'Orb. n. g. typ. Ceriopora spiralis Gldf.; l. c. 503.

Osculipora D'Orb. n. g. typ. Retepora truncata Gldf., l. c. 503.

Echinopora D'Orb. n. g. typ. Ceriopora Raulinii Mich.; l. c. 503.

Acanthopora D'Orb. n. g. typ. Chrysaora spinosa Mich.; l. c. 503.

Monticulipora D'Orb. n. g. typ. Ceriopora pustulosa Mich.; l. c. 503.

Meandropora D'Orb. n. g. typ. Fascicularia aurantium Edwards; l. c. 504.

Leptopora D'Orb. n. g. typ. L. elegans n. sp.; l. c. 504.

Rhyzopora D'Orb. n. g. typ. Millepora reticulata L.; l. c. 404.

Eschara n. sp. *foss.*, Krita, Hagenow, l. c. 604; Giebel, l. c. 20; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1848, 452.

Escharopora Hall n. g. Escharæ et Stictoporæ aff., sp. *foss.* silur., Pal. NewY., I, 72.

Trochopora D'Orb. n. g. typ. Lunulites conica Michelin, Guér. Rev. 1849, 499.

Sulcopora D'Orb. n. g. typ. Stictopora fenestrata Hall, Pal. N.Y., l. c. 449.

Pyripora D'Orb. n. g. typ. Criserpia pyriformis Mich., Guér. Rev. 1849, 500.

Cellulipora D'Orb. n. g. typ. C. ornata D'Orb., l. c. 500.

Cellepora n. sp. *foss.*, Kritform., Giebel, l. c. 18.

Chrysaora n. sp. *foss.* ool. M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 404.

Elasmopora King n. g. typ. Millepora cellulosa L., A. N. H. sec. ser. III, 390; Perm. foss. 41.

Stictopora Hall, n. g. Celleporæ et Flustræ affine, sp. *foss.* silur., Pal. NewY., I, 16, 50, 74.

Siphodictyum Lonsdale n. g. Horneræ aff., sp. *foss.*, Kritform., Quart. Journ. geol. Soc. V, 94.

Hornera n. sp. Stokes, Ross, Voy. to the antarctic regions, I, 344; Ed. n. phil. Journ. XLIII, 258.

Chisma Lonsdale n. g. Pustuloporæ affine, sp. *foss.*, Kritform., Quart. Journ. geol. Soc. V, 98.

Ventriculites n. sp. Toulmin Smith, A. N. H. sec. ser. I, 203.

Cephalites Toulmin Smith n. g. priori affine, l. c. 279.

Brachiolites Toulmin Smith n. g. priori affine, l. c. 352.

Echinodermata.

Anatomi. Holothuriæ. Thyone.

Koren undersökte Thyone fusus O. F. Muell., hvars munnapparat är T. penicillus Muell., och Cuvieria squamata Koren. Hos H. fusus äro af de tio tentaklerna alltid två, stundom fyra rudimentära. Munnapparaten är konisk, femhörnig, sammansatt af tio broskartade stycken, fem långa och fem korta, vexelvis ställda. De långa styckena äro utvändigt konvexa, de korta flata. Vid midten af munnapparaten, framifrån räknadt, sluta de korta, och derifrån klyfvas de långa i två delar, så att de sednare bilda den bakre i djurets inre inskjutande delen af käglan. Dess bas vänder framåt, och de fem långa styckena äro der tveklufna. Mellan de tio spetsarna äro tentaklerna fästade. De långa styckena äro på insidan försedda med en fåra. Munnapparatens storlek står ej alltid i förhållande till kroppens. Den är detsamma som andra Holothuriers kalkring, endast att styckena här äro längre och broskartade. Vid sidan af magen ligger blåsan, oval, temligen stor, innehållande ett hvitt fluidum med deri simmande bruna kulor; den har längs- och tvärfibrer; nedantill spetsig. Ofvan utgår den i en kretsformig kanal, som omger magen. Från denna kanal öfvergår vätskan i fem kanaler, bildade af de fem långa klufna styckena i munnapparaten, i det huden, som bildar den kretsformiga kanalen, går upp i form af en cylinder och omfattar hvarje af de långa, klufna styckena. Rummet mellan dessa fem kanaler intages af œsophagi yttre

yta,

yta, som genom muskelfibrer och cellväf är fästad vid de fem kanalernas inre vägg. När blåsan sammandrar sig, föres vätskan ur henne i den kretsformiga kanalen omkring magen, derpå upp i de fem kanalerna, derpå vidare upp i de långa styckenas fåror, som blifva kanaler derigenom, att en mycket tunn membran, en fortsättning af den hinna, som bildar de fem kanalerna, tillsluter fårorna. Från dessa föres vätskan i en annan ringkanal, som omger munnen innanför munnapparaten, och med denna kanal stå de tio tentaklerna i förbindelse. Från samma kanal utgå fem kärl, löpande mellan hvar sitt par af längsmusklerna, rakt ned till anus. På vägen afgifva de en mängd grenar, som utmynna i fötternas blåsor. Tarmkanalens kärlsystem kunde icke finnas, i följd af dess utomordentliga finhet. På tarmens fria rand sågs dock ett fint kärl, förande en gulaktig vätska. — Respirationsorganet utgår från kloaken med en hufvudstam, som straxt delar sig i två grenar, med smågrenar, som sluta med blåsor. — Könsorganet är en mängd långa, i fria ändan blinda, enkla rör, som omgifva tarmkanalen, och ofvantill alla öppna sig i en sinus, från hvilken afgår den mycket långa utförsgången, hvilken, belägen mellan mesenterii lameller, stiger uppåt under den hinna, som bekläder munnapparaten, och mynnar utåt i en liten konisk spets mellan två tentakler. De päronformiga kroppar, som hos andra Holothurier pläga att mynna in i utförsgången, finnas icke hos denna art. Hos honan är könsorganet fyldt af ljusgula ägg med fröblåsa och fröfläck; hos hannen med spermatozoer med rundt hufvud och otydlig svans. — Spår af nerver sågs icke. — Cuvieria squamata Koren (non Muell.) synes vara identisk med C. sitchaensis Brandt. Huden är Cuvieria.

tunnare än hos andra Holothurier; derunder ligga tvärmusklerna, som kring munnen och anus blifva cirkulära; under dem fem längsmuskler, två rygg-, två sido-, en bukmuskel, som alla fästa sig vid främre tredjedelen af motsvarande längskärl. Respirationsorganets hufvudstam är mer eller mindre kort, och delar sig i två hufvudgrenar, af hvilka den högra är dubbelt så lång som den venstra, och som fördela sig i smågrenar, slutande med ovala blåsor. — Blåsan ligger på magens venstra sida, mycket stor, rund, har hvit vätska med bruna kulor, och längs- och tvärfibrer. Såsom hos Thyone fusus slutar blåsan ofvantill i en kretskanal kring magen. Derifrån föres vätskan i fem kanaler, af hvilka tre ligga under, två ofvan magen, och som åter öppna sig i en, innanför kalkringen, omkring munnen belägen ringkanal. Denna afger nu kärl till det inre af tentaklerna, och bakåt fem längskärl, två rygg-, två sido- och ett bukkärl, alla nära fästade till tvärmusklerna. De båda sidokärlen, som följa bukytans rand, stå genom öppningar i förbindelse med fötterna, så att vätskan, ur dem införd i de sednare, utspänner dessa. — Kalkringen består af tio stycken, fem större, framtill tvåtandade, omvexlande med fem mindre, entandade; baktill äro alla i midten inskurna. Vid spetsarne af de fem större styckena äro längsmusklerna fästade. — Könsorganet, beläget öfver eller på högra sidan af magen, är som hos Thyone fusus. Hos hannen äro rören längre än hos honan. Nyt Magasin for Naturvidenskaberne, IV, 203.

Hudens byggnad.

Joh. Mueller undersökte huden hos Chirodota. Öppnar man en af dess vårtor, är dess inre ihåligt, fyldt med en lång vriden sträng, från hvilken utgå små grenar, som hvardera är fästad i midten af ett kalkhjul, så att några hundrade sådana hänga på en

sträng af fyra till sex lineers längd. Vårtan har ingen öppning. Den ofriga huden innehåller i sin substans en mängd halfmånformiga kalkbildningar. M. A. 1849, 380; Dritte Abh. 15, ur Berl. Abh., 1849.

Costa, om Synaptas hud, Annali d. accad. degli aspiranti naturaliste, I, 137.

Frey, om Holothuriernas hudskelett, Ueber die Bedeckungen der niederen Thiere, 42.

Steenstrup granskar Quatrefages's uppgifter om hermafroditism hos Synapta, och visar, att desamma icke äro bevisande, utan snarare ådagalägga, att detta slägte är skildkönadt. Undersögelser over Hermaphroditismen, 63. Synapta skildkönad.

Martius undersökte temperaturen af Spatangus purpureus, och fann den mycket litet högre än det omgifvande vattnets, hvars förhöjda temperatur den ganska hastigt antog. A. S. N., sér. 3, V, 187. Echinodea. Egenvärme.

Johannes Mueller jemförde sugfötternas bildning hos Echinus och Cidaris. Hos det förra slägtet äro de vid ändan försedda med en sugskifva med en gallerformig kalkring. Alldeles sådana fötter hafva Echinuslarver med flimmer-epåletter (se nedan). Cidaris deremot har ingen sugskifva i fötternas ändar, dessa sluta afrundadt, sakna den ringformiga kalkskifvan, och öfra delen af fotens hud innehåller ett helt skelett af kalkdelar, som mot den afrundade ändan, och i densamma är ett nät, men längre ned fördelar sig i flera skilda, oregelmessiga, stundom taggiga kalktvärlister. Sådana fötter synas icke kunna tjena till fastsugning. Erste Abhandlung, 26, ur Berl. Abh. 1846. Sugfötter.

H. Meyer, om tandapparaten hos Echinus, M. A. 1849, 191. Tandapparat.

Carpenter, om skalets mikroskopiska struktur, Rep. Brit. Assoc. 1846, I, 117. Skalets struktur.

Michelin, om en formvarietet i plåtarna hos vissa Echinider, Guér. Revue, 1848, 150.

Madreporplåten.

Johannes Mueller, som redan i System der Asteriden anmärkte, att Agassiz's mening icke kan vara riktig, enligt hvilken madreporplåten skulle vara bestämmande för höger och venster hos Echinider och Asterier, äfven derföre, att Asterier finnas med flera madreporplåtar, visar att längsdimensionen kan bestämmas på följande vis. Hos Echinometra är längsdimensionen gifven genom den längsta meridiankretsen. Det porfält, som faller på denna meridian, är det främre, efter ledning af Echinoneus, Spatangus m. fl. Echinometras madreporplåt ligger bakåt från dorsala polen på högra eller venstra sidan, i högra eller venstra bakre interradialrummet, d. v. s. dess meridian afviker med en femtedel af sferen, 72°, till höger eller till venster från bakre medellineen, eller 108° från det främre porfältets meridian. Härefter böra de från Echinometra icke generiskt skiljaktiga Echini bedömas. Hos Echinus såväl som hos Asterier med anus ligger madreporplåten oftast till höger från den oftast subcentrala anus. Hos Echinoneus bestämmes längddimensionen och höger och venster såväl genom skalet aflånga form, som genom läget af anus, hvars meridian sammanfaller med den längsta meridiankretsen. Madreporplåten ligger till höger om den dorsala polen. Dess meridian afviker från det främre eller opariga porfältets meridian med 70° åt höger, eller från analöppningens meridian med 108° åt höger. Blott hos Spatangus ligger madreporplåten i analöppningens meridian eller den bakre längsmeridianen, hos Scutella och Clypeaster deremot i det dorsala centrum. Den af Philippi i Wgm. A. 1837, I, 240, beskrifna monstrositeten af Echinus melo, hos hvilken det femte ambulakralfältet är ofullkomligt utbildadt, måste nu tydas annorlunda. Det ofullkomliga fältet är verkligen det opariga främre,

och monstrositeten är jemförlig med de monstrositeter af menniskor och ryggradsdjur, hos hvilka kroppens mellersta del är förkrympt eller bortfallen, Cyclopia, Synotia, Monopodia. Erste Abhandl., 1846, 35.

Echinus och Asterias jemförda.

Agassiz ser inom Echinodermerna endast tre ordningar: Stellerides, Echinides, Holothurides. Stelleriderna äro: Crinoiderna, hos hvilka centralhålan är väl begränsad, och armarna afskilda derifrån såsom rörliga appendices, hvilka stå i mindre direkt sammanhang med de inre organerna; Ophiurerna, der armarna, ehuru skilda från centralhålan, äro sammansatta af plåtar, som äro nära förbundna med centralhålan; Asteriderna, hos hvilka armarna äro endast sinus af centralkaviteten. Echinidernas och Asteriernas inbördes analogi är tydlig mellan de förras ambulacra och de sednares fåra på strålarnas undra yta, i plåtarnas ställning, i samma öppningar för sugfötterna, samma förhållanden i anseende till okularplåten, som ligger i deras spets, och tuggapparaten vid deras bas. Ambulakralplåtarna bekräfta äfven denna homologi, oaktadt deras olika antal. Analdisken är hos Asterierna mycket större, i anseende till den utsträckning, som hos dem den region får, hvilken hos Echiniderna begränsas af ögonplåtarna och genitalplåtarna. Man skulle kunna säga, att Asterierna äro "öppnade" och bakifrån nedplattade Echiner, och vice versa Echinerna sammandragna och uppblåsta sjöstjernor. Denna motsvarighet i de olika delarna väcker tvifvel om de iakttagelser, enligt hvilka de nervsträngar, som begifva sig till ögonen, hos sjöstjernorna skulle ligga på undra eller yttre sidan om ambulacra, medan de hos Echinerna följa skalets inre sida. — I afseende på tillväxten anmärker Agassiz, att hos Echinerna munnen och genital- samt ögonplåtarna bilda

sferens båda poler. Periferiens plåtar tilltaga först i storlek och antal omkring munnen, och, i mån som Echinen växer, är det mellan de redan bildade plåtarna der och genital- samt ögonplåtarna, som nya plåtar bildas. Med andra ord, och om man tar i akt analöppningens egna läge hos Cidariderna, är det främre regionen af kroppen, som först utvecklar sig, och i bakre regionen som nya delar bilda sig, ungefär så som Annelidernas och Helminthernas leder bildas. Hos Asterierna är den opariga ögonplåten i spetsen af hvarje stråle identisk med ögonplåten i spetsen af hvarje ambulaker hos sjöborren. I vinkeln mellan strålarna öppna sig ovarierna. De nya plåtarna måste således sökas under dessa punkter. Det är mellan ögonplåten och de redan bildade plåtarna, som Asteriernas nya ambulakralplåtar utvecklas, medan interambulakralplåtarna bildas på sidorna, ett förhållande, som lemnar någon ovisshet om de två serierna af interambulakralplåtar, som följa hvarje sida af ett ambulacrum. A. S. N. sér. 3, VI. — Comptes rendus, 1846, II, 276.

Agassiz har också hos Asterias funnit en apparat, fullkomligt densamma som lanternan hos Echinus. Comptes rendus, 1847, II, 681.

Duvernoy har med anledning af Agassiz's ofvan refererade framställning af Echinodermernas homologier, erinrat om sin i Institut, 1847, 208, meddelade åsigt deraf, och i Mémoires de l'Academie des sciences, XX, fullständigare redogjort för densamma. Skeletterna hos sjöstjernor och sjöborrar äro fullkomligt jemförliga. Hvarje af de fem strålarna består af en midteldel af en dubbel series af plåtar (ambulakralplåtar) "vertebraldelen", och två sidodelar (interambulakralplåtar) "costaldelen". Strålarna äro hufvudsakligen desamma hos den symme-

triska Spatangus som hos den sferiska Echinus. Men munnens excentriska läge har medfört olika längder hos strålarna, olika mellanrum mellan vertebraldelarna, olika dimensioner hos costaldelarna. Analöppningens förflyttning från genitalpolen till costaldelarna af två strålar har nästan intet inflytande på dessa strålars form och de stycken, hvaraf de bestå; den stråliga sammansättningen förblir densamma. Gör man ett vertikalt snitt af en arm af Asteracanthion glacialis, af en arm af Asteriscus palmipes, och ett horizontalt af en stråle af Echinus esculentus, så visar sig fullkomlig motsvarighet mellan de fasta delar, hvaraf dessa strålar bestå. De mellersta delarna, vertebraldelarna, äro desamma; genomdragna af de kanaler, som bilda rörledningen mellan de yttre sugfötterna och deras inre blåsor. På ömse sidor derom ligga costæ, hos Asterias ganska korta, hos Echinus långa. Utanför costæ ses hos Echinus en serie af framstående delar, hvilka bära taggarna; de äro der tätt stående, hos Asterias mera skilda, men hvarje motsvarande en tagg, som den stödjer. I armen af Asterias, som hos Echinus, är skelettet ytligt, betäckt af huden, och invändigt beklädt med peritoneum, när visceralkaviteten förlänger sig i strålarna. Hos Asteracanthion glacialis är det likväl vertebraldelen, som är mest ytlig; costaldelarna äro skilda från huden, genom fibrocellulösa ansvällningar, hvilka bilda de knölar, som taggarna genomgå och som synas vara deras matrix. Hos Asterier med fria strålar förena sig hvarje stråles costaldelar med costaldelarna af de tvenne närmaste strålarna, så att de fem strålarna bilda endast en gemensam visceralhåla. Något dylikt eger rum hos Asteriscus palmipes och andra sjöstjernor med korta strålar, endast att visceralhålan här är inskränkt till stjernans centraldel, och strålarnas

hålighet genomdragen med kalkpelare, gående från ena ytan till den andra, hvilka med ändarna stöta till isolerade stycken af det periferiska skelettet, som äro homologa med de, hvilka hos fristråliga sjöstjernor bära taggarna. De genom dessa pelare uppkommande afdelningar återkalla dem, som ses inom visceralkaviteten hos nedplattade Echiner, t. ex. Clypeastererna. Hos Echinerna äro skelettets delar genom suturer nära förenade till en enda benlåda; hos Asterierna är förbeningen såvida ofullständig, att det hela förblifver membranöst, ett allmänt periosteum, i hvilket bildas lika många kapslar af samma natur, som der böra finnas skilda delar, broskartade eller mer och mindre förbenade. De flesta hårda delarna äro endast broskartade; i stället för att vara i inbördes beröring, äro de liksom spridda i det membranösa skelettet. Anblicken, inom strålens kavitet, af vertebralstyckenas följd har en märklig likhet med ryggraden af en vertebrat, sedd inom visceralhålan. Denna jemförelse föranleder att betrakta Echinen såsom visande å alla sidor endast dorsalytan, och Asterian såsom hafvande till ryggsida den sida man vanligen anser för ventralsidan. Läget af nervsträngen i hvarje stråle hos Asterias, längs fårans medellinea, mellan sugfötternas rader, under huden, och på vertebrernas dorsala sida, synes bekräfta denna tydning; detta relativa läge är nemligen vertebralkanalens, som här saknas. Men hos Echinerna äro dessa förhållanden förändrade. Hvarje stråles nervsträng ligger här innanför skelettet, i visceralhålan, der den är förenad med den kärlstam, som skickar grenar till den dubbla serien af branchialblåsor, hvilken står i samband med sugfötterna. Denna så olika disposition, som synes ombilda Asteriernas medullæ spinales till sympathiska strängar hos Echinerna, visar, att i detta fall är det

endast den allmänna anordningen som är förändrad, men icke den serskilta, ej eller funktionerna. — Taggarna erbjuda följande olikheter. Hos Spatangus purpureus är ledytan af hvarje tagg ojemnt konisk, omgifven af en kam, på hvilken musklerna fästa sig. Dess spets har en sferisk knöl, i hvars midt finnes en grop, i hvilken ett ligament fäster sig, liksom ligamentum rotundum i bäckenets ledyta. Omkring denna knöl fäster sig ledkapseln, som med andra sidan sammanhänger med den krans af små tuberkler, som omger basen af plåtens ledknöl, hvilken i sin spets har en grop, i hvilken upptages andra ändan af ligamentet. Hos Echinus esculentus, och sannolikt alla arter af detta slägte, saknas ligamentet; och i gropen på taggens ledyta upptages plåtens ledknöl, som saknar fördjupning. Det är genom denna saknad af ligamentet, som taggarna lättare falla af hos Echinus än hos Spatangus. Hos Asterias hvila äfven taggarna på knölar i skelettet. Taggarna, liksom de sednare, utvecklas i en kapsel, jemförlig med periosteum, hvilken kan sägas fortsätta sig från taggen på knölen, och således lemna obetäckt den del af basen, som bildar en något konkav ledyta, hvilken fritt rör sig på spetsen af tuberkeln. Huden, som betäcker taggarna, synes vara deras enda rörelsemedel. — Pedicellarier finnas hos Echinus esculentus af tre slag, hvardera i olika grader af utveckling; hos Echinus miliaris af ett slag, i fem olika utvecklingsgrader. Hos Spatangus purpureus af ett slag i olika stadier. På Asteracanthion glacialis träffas pedicellarier på båda ytorna. På ryggytan äro de af två slag. De af ena slaget äro stora, regelmässigt ställda mellan hvarje sidorad och midtelraden af taggtuberkler, således två serier, omkring tio eller tolf pedicellarier i hvarje, alla nästan lika hvarandra, utan de olik-

heter, som de hafva hos Echinus och Spatangus. Hvarje pedicellaria består af två tjocka blad, rundade utåt, platta inåt, så att de beröra hvarandra med hela ytan. De stödjas på en knöl, och röra sig medelst ett slags lås-led samt två yttre laterala abduktorer och två inre adduktorer för hvarje blad. Stjelken är kort, utan kalkstaf, hinnaktig, en fortsättning af Asterians hud. Ryggytans pedicellarier af det andra slaget äro små, talrikt hopade kring medellineens taggknölar, sessila, men eljest af samma byggnad. På kroppens undra sida sitta utvecklade pedicellarier mellan yttre raden af taggar och sidotuberklerna. De äro föga talrika, mest emellan fötterna och taggarna, der de äro omkring sextio i raden. De äro större än ryggsidans, bladen hvila på en tuberkel, som är omsluten af den hinnaktiga stjelken, hvilken är vid, pungformig, sammandragen mot basen. På Asteracanthion rubens sitta de sessila pedicellarierna hopade kring spetsen af de taggar, som följa fötternas fåra. De äro något mer sammantryckta och tångformiga än hos A. glacialis. På andra delar af kroppen har A. rubens inga pedicellarier. Asteriernas pedicellarier hafva tvågrenigt, Echinernas tregrenigt hufvud, de förra endast hinnaktig stjelk, de sednare med inre kalkstaf försedd. — Pedicellariernas funktion kan icke vara den af Erdl angifna, att fatta och till munnen föra födoämnen. Dertill äro de för små och för långt aflägsnade från munnen. Som de alltid stå nära sugfötterna och branchialpapillerna, anser Duvernoy deras funktion vara att försvara dessa fina delar mot skada af små rofdjur. — Hos Echini och Cidarides har det subvertebrala kärlsystemet endast lokomotiva appendices, nemligen sugfötterna. Hos E. esculentus står hvarje sugfot i samband med den inre blåsan genom två rör, som genomgå två inåt

divergerande kanaler i skalet. Sugfötterna förlängas genom sammandragningen af kretsmusklerna, förkortas genom sammandragningen af längsmusklerna; in- eller utdrifning af fluidum från den inre blåsan förorsakar icke, såsom TIEDEMANN antog, dessa rörelser. Blåsans väggar äro nemligen icke muskulösa, utan "granulösa och cellulösa". Hvarje blåsa är ett andedrägtsorgan. Den står i förbindelse, utom med sugfoten, äfven innantill, genom ett kort rör, med den kärlstam, som genomlöper strålens medellinea, och som öppnar sig i ringkärlet omkring œsophagus. Näringsfluidum sättes inom dessa blåsor och kärl i rörelse genom sugfötternas utvidgningar och sammandragningar, så att sugfötterna äro såsom lika många hjertan. — Nära munnen finnas appendices af ännu två slag, men som icke tillhöra rörelsen eller respirationen. De äro: 1:o tio prehensila eller känsel-appendices, vid hvarje stråles vertebral-series parigt ställda, hinnaktiga, retraktila och protraktila rör, som icke stå i samband med visceralhålan, men äro fästade vid lika många runda kalkplåtar, framstående på inre sidan. Deras fria ända är bägarlik, och de torde tjena till att föra rofvet mot munnen. 2:o Tio längre från munnen aflägsnade vid två strålars costaldelar parigt ställda, greniga rör, med grenarnas spetsar genomborrade, med basen öppnande sig omkring lanternan. Man betraktar dem vanligen såsom organer, hvilka utifrån upptaga vatten och föra det in i visceralhålan. De stå i intet samband med det respiratoriskt-motoriska systemet. Således hafva de egentliga Echini, alla Cidarides och Galeridernas familj, hvilken DUVERNOY afskiljer från Cassiduliderna, från ena polen till den andra, endast motoriska appendices, i nära samband med inre gälblåsor och det subvertebrala kärlsystemet. Dessa Echinider förenar DUVERNOY i en första afdelning,

Homopodes. — Hos Spatangus purpureus finnas 1:o lokomotiva appendices, sugfötter; 2:o prehensila och känsel-appendices, som på afstånd omgifva munnen; 3:o inre och yttre gälblåsor. Kärlsystemet, af svart färg, består af ett ringkärl kring œsophagus, och fem derifrån afgående stammar, som följa medellinean af hvarje vertebralserie. På båda sidor afgå, alternerande, från hvarje kärlstam, tvärgrenar, som gå till den dubbla serien af inre och yttre blåsor, hvilka äro fästade innanför och utanför vertebralserien. 1. Sugfötterna äro föga talrika i de fyra strålar, som hafva yttre gälar, tolf till fjorton för hvarje stråle af det längsta paret, och endast tio i hvarje af det korta paret. Den opariga strålen, som saknar inre gälar, har flera fötter, ända till trettiofyra. Hvarje fot står genom endast ett rör i förbindelse med en inre, liten blåsa, hvilken genom sin sidogren sammanhänger med strålens kärlstam. Blåsorna, hos Spatangus mycket mindre än hos Echinus, hafva tydligt muskulösa väggar, med mångfaldigt riktade fibrer. 2. Känsel-appendices, tentaklerna, bekläda hvarje stråle vid dess ursprung vid munnen, åtta på den lokomotoriska strålen, elfva eller tolf på det främre paret, sex eller sju på bakre paret af de respiratoriska strålarna. De äro cylindriska och sluta med en discus, försedd med en mängd koniska papiller, stödda af små kalkstafvar; deras bas är fästad vid en framstående del af den motsvarande vertebralserien, och består af en fortsättning af huden, samt krets- och längsfibrer. Hvarje tentakel står genom en enda kanal i förbindelse med den inre blåsan, som är större, men af samma byggnad som sugfötternas, och som, på samma vis som dessa, genom ett tvärrör sammanhänger med den vertebrala kärlstammen. Här finnes således en förbindelse mellan känsel-

appendix och kärlsystemet, som saknas hos Echinus. 3. Gälblåsorna tillhöra de fyra petaloidiska strålarna. Hvarje yttre blåsa, af trekantig form, har i sig två, randen följande kanaler, som genom tvärkanaler stå i sammanhang med hvarandra, och står, genom två skalet genomgående rör, i förbindelse med en inre större blåsa af samma byggnad, och denna har sitt tvärrör, som går till den stora vertebralkärlstammen. Dessa blåsor, äfvensom kärlstammen, innehålla ett svart blod med talrika linsformiga kulor, hvilkas stora nucleus synes föra färgämnet. Således tillhöra hos Spatangus alla tre systemerna af appendices samma kärlsystem, men hafva tre funktioner, lokomotion, känsel, respiration.

Asteroidea. Fötter.

Joh. Mueller har till karakteren af frånvaron eller närvaron af en analöppning lagt en ny lätt igenkännelig. Hos alla slägten utan anus, Astropecten, Luidia, Ctenodiscus, äro sugfötterna koniska och spetsiga i ändan, som kan instjelpas, och hos de två förstnämnda är försedd med en glans. Hos alla med anus försedda slägten deremot äro fötterna valslika, i ändan tvärt afskurna, och försedda med en sugskifva, som öfverskjuter fotens bredd, hos Archaster t. ex. som hatten på en svamp. Ophiothrix, Ophiolepis, Ophiocoma, Ophioscolex sakna sugskifvor. Hos ingen Asterias eller Ophiura hafva fötterna inre kalkskelett. Erste Abhandl. 27; Zweite Abhandl. 13, not.

Kärlsystem.

Agassiz anför om Asteriernas kärlsystem följande. Det är bekant, att det vatten, som fyller kroppshålan, dit inträngер genom talrika öppningar, spridda isynnerhet på strålarnas yta, samt att det dessutom finnes ett slutet vattensystem, bestående af ett ringkärl, omgifvande munnen (arter enl. Tiedemann), som står i förbindelse med de inre gälblåsorna och med sugfötterna. Huru detta slutna

system utifrån emottar vattnet, har man icke vetat. Medelst injektion vann AGASSIZ visshet derom, att vattnet insilas genom madreporplåtens mycket fina porer i kalkkanalen och derifrån i de membranösa vattenrören omkring munnen, i blåsorna och ambulakral-tentaklerna. Den kanal, som leder från madreporplåten till munnens ampulla, skulle, om den ej vore kalkartad, vid sjöstjernans rörelser vara bristning underkastad, men är hos Echinus hinnaktig. Comptes rendus, 1847, II, 680. Jfr. SHARPEY, Cyclopledia of Anatomy, II, 35. — JOH. MUELLER anmärker, att madreporplåtens filtrum icke är allmänt hos Asteriderna och derföre synes vara icke oumbärligt för en Echinoderms vattensystem. Euryalæ hafva ännu madreporplåten ventral, utan stenkanal, vid ett af de fem munnhörnen; hos Ophiura igenkännes någon gång ett intryck, likaledes vid en af de fem munnsköldarna, men aldrig en porositet. Detta tyder derpå, att madreporplåten mindre har en bestämd funktion än sammanhang med slägtenas utvecklingssätt. Berliner Abhandlungen, 1848.

Crinoidea. AGASSIZ har i Sill. Journ. 1848 meddelat en jemförelse mellan Crinoideerna och larven af Asterias.

JOH. MUELLER gaf i sin Monografi af Comatula, Berliner Abhandl. 1846, en noggrann undersökning af de yttre delarna hos detta slägte.

RÖMER beskref med noggrannhet ett inre femdeladt parti af kalkskelettet hos Cupressocrinus, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 291.

VON BUCH meddelar, efter RÖMER, att goda exemplar af Caryocrinites ornatus från Lockport i Albany-Museum visa armar, cirrformiga, odelade, och sannolikt äfven till betydelsen afvikande från andra Crinoideers tentakelbärande armar. Finnes något sammanband mellan den af SOWERBY i Zool. Journ. II, 318 beskrifna formen och Agelacrinites

Vanuxem, Geol. N.Y. III, 306, och till och med Pseudocrinites Garnet?, se nedan 465, 472; Årsb. 1843—1844, 191. Denna sednare, från Dudley, är af tre former, en med fyra ambulakrer, en med två, en helt platttryckt, utan armar och ambulakrer. Men alla hafva de märkvärdiga öppningarna vid skiljelineen mellan två assulæ, nemligen en på en quadrant upptill, en annan på den bredvid liggande nedtill. Den öfra öppningen har en trekantig, nedåt riktad läpp och deröfver en större läpp, efter längden fint strierad. Den undra öppningen har den glatta läppen uppåt, med samma infattning af en trekantig, på längden fint strierad läpp. Dessa öppningar kunna icke vara ovarialöppningar. Kroppen bildas af fyra rader stora sexsidiga plåtar, sex i hvar rad. De äro omgifna af ambulakrerna, som med en gloria. På dessa ambulakrer höja sig, ända nedåt, ett stort antal små styfva armar, som kunna, på ambulakerfältet, läggas tillsammans från höger och venster. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1846, 60.

Blastoidea.

Roemer har funnit en Pentatremit, som visar, att detta slägte på intet vis närmar sig Echiniderna, utan är en verklig Crinoid. De fina hål, som i två randställda rader genomborra de fem s. k. ambulakralfälten, äro icke, som man hittills antog, bestämda för mjuka trefvare, utan de äro näringskanaler för pinnulæ lika dem på Crinoideernas armar. Hvarje pinnula har till bas, hvarmed den är fästad öfver poren, ett enda kalkstycke, i spetsen trubbvinkligt, hvarpå följa, i två alternerande rader, mindre stycken och slutligen mot ändan större plåtformiga stycken. Bland Crinoideerna bilda Pentatremiterna en egen grupp, utmärkt genom de fem omkring centralöppningen på vertex belägna stora öppningarna och kalkens egendomligt enkla plåtbyggnad. Verkliga armar sakna Blastoideerna, såsom

redan SAY kallade dem, liksom Cystidea v. BUCH. Om de fem öppningarna på vertex äro ovarial-öppningar, kan man ej, såsom hos andra Crinoideer, anse pinnulæ för till fortplantningen hörande organer. Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1848, 292.

Cystidea. VOLBORTH upptog och besvarade v. BUCHS inkast mot tillvaron af armar hos Cystideerna, och nekade de s. k. molimina brachialia. Han anser Cystideerna hufvudsakligast skilja sig från öfriga Crinoideer deri, att den dorsala sidan så förherrskar öfver den ventrala, att denna är reducerad till ett minimum, endast till munnöppningen, och armarna således ryckt vida närmare munnen än eljest. Han delar dem i två grupper: 1) Sådana, hvilkas kalk visar radiation: Hemicosmites, Coryocystites, Echinoencrinites och Cryptocrinites. 2) Sådana, i hvilkas kalk nästan hvarje spår af radiation försvunnit, Sphæroniter: Echinosphærites, Sphæronites och Protocrinites. Förf. beskrifver Echinosphærites aurantium GYLL., visar, att porerna genomborrade skalet, att räfflorna egentligen tillhöra inre ytan deraf, att båda organerna upptagit respirationsorganer, homologa med de s. k. tentaklerna hos Echini o. s. v. Fem, mycket sällan sex assulæ bilda den trehörniga munnöppningen, och i dess hörn ledytor för armarna. Deras öfra rand är besatt med tentakler, som öfvergå på armarna. Dessas antal är vanligen tre, någon gång två eller fyra, då munnens form rättar sig derefter. Armarna äro stundom tvådelade. Deras genomskärning är trekantig och visar lumen af den ventrala rännan mellan tentaklerna. Anus är alltid omgifven af fyra assulæ, och tillslutes af tre små trekantiga klaffar. Sphæronites Leuchtenbergii V.= Sph. pomum LEUCHT., Beschreib. neuer Thier-Reste von Zarskoe Selo, 1843, och Protocrinites oviformis

formis EICHWALD beskrifvas och afbildas noggrannt. Verhandl. d. russischen mineralog. Gesellschaft, 1845—6.

AUSTIN anmärker vid v. BUCHS i Årsber. 1843—44 refererade afhandling om Cystidea, att munnens centrala läge icke är fullt karakteristiskt för dessa djur, då ett stort antal Crinoideer af slägtena Platycrinus, Actinocrinus och Poteriocrinus äfven hafva det centralt, så att de arter, som hafva excentrisk munn, snarare äro undantag än regel. Vid v. BUCHS uppgift, att så snart basalia icke äro alldeles lika i form och fördelning, man kan vara viss, att munnen ligger excentriskt, t. ex. hos Actinocrinus amphora PORTL., anmärker AUSTIN, att hos alla andra arter af detta slägte munnen är central, och att denna art, just för munnens excentriska läge af AUSTIN blifvit öfverförd till Amphoracrinus AUST., hvarvid likväl basalplåtarnas form och läge hos båda är detsamma, hvilket visar, att munnens läge icke kan vara beroende deraf. Vissa arter af Platycrinus hafva munnen central, andra excentrisk, men hos båda slagen äro basalplåtarna af samma bildning. Hos Cyathocrinus, der basalplåtarna äro fem likadana, är munnen i vissa arter excentrisk. Mot VON BUCHS och andras utsago, att Cystideerna uteslutande tillhöra siluriska formationen, anför AUSTIN, att hans Sycocrinus (se Årsb. 1843—44, 191), som v. BUCH anser identisk med Cryptocrinites, förekommer i Norfolks kolkalk, men FORBES anmärker, Mem. geol. survey, II, II, 531, att de af AUSTIN här för Cystideer ansedda former snarare äro besläktade med Pentremites. Quart. J. geol. Soc. IV, 291.

FORBES har i en afhandling öfver de hittills kända engelska arterna af Cystideer, Mem. geol. survey, II, II, 483, gifvit en framställning af deras

byggnad. Öppningarna äro vanligen, om icke alltid, tre: munnen, anus derbredvid, och generationsöppningen, en pyramid med valver. Munnen, belägen ofvantill, central, motsatt stjelkens fäste, är hos Sphæronites liten och rund, hos Caryocystites mer eller mindre förlängd på tvären och loberad, hos Hemicosmites belägen i ändan af en plåtbelagd proboscis, hos de flesta Echinoencriner longitudinel framifrån bakåt, begränsad af egna plåtar, hos de med armar försedda Cystideerna en kretsformig öppning, omkring hvilken dessa appendices höja sig. Anus är tydlig, men utan serskilta plåtar hos Sphæronites och Caryocystites. Hos de engelska arterna af Echinoencrinus finnes på en af de små munnplåtarna på högra sidan en halfmånformig fåra, som i hvardera ändan synes sluta med en por, och som har, antingen förenad med sig eller belägen nedanför sig, en öppning i suturen, liksom i föreningen mellan två munnplåtar. Denna apparat är belägen omedelbart öfver den semirhombifera plåten, en af serien öfver genitalöppningen. Detsamma ses hos Apiocystites på högra sidan, mellan två af armarna, och antydning deraf ses hos Pseudocrinus. Den under fåran belägna eller dermed förenade poren motsvarar anus hos Sphæroniten, hvilket blir tydligt deraf, att hos Echinoencrinus baccatus Forb. en betydlig öppning har samma läge till munnen, ehuru hos Sphæronites sjelf detta läge icke är så konstant, och hos Agelacrinites analöppningen är belägen bakåt, öfver könspyramiden, ett läge, som den också synes hafva hos Protocrinites oviformis Volb. — Den pyramidiska könsöppningen är karakteristisk för Cystideerna. Valverna synas hos Sphæroniterna vara starkt artikulerade, till och med sammanväxta, och perforerade i spetsen. Hos Echinoencrinus, Pseudocrinites och Apiocystites voro de fria och utan

perforation. Hos alla slägten med icke perforerade valver (undantagande Hemicosmites?) är könspyramidens bas omgifven af en krets små supplementära plåtar. Valvernas antal är fem eller sex, de supplementära plåtarnas nio eller tio. Könspyramiden ligger alltid på kroppens öfra hälft, subcentralt, midt emot munnens ena ända, när denna är förlängd. När tre rhomber äro tillstädes, äro två af dem belägna en på hvarje sida om könspyramiden, och den tredje på motsatta sidan, på ett lägre plan. Hos de slägten, der plåtarnas ordning är bestämd, har könspyramiden alltid samma läge i förhållande till de stora plåtarna i dess närhet. — Cystideernas plåtar äro alltid antingen femhörniga eller sexhörniga, eller ofullkomligt fyrhörniga, och sluta sig fullkomligt till hvarandra utom vid de tre öppningarna. De äro än variabla till antalet, t. ex. hos Sphæroniterna, mycket talrika och utan synbar ordning, än, hos flertalet af slägten, af bestämdt antal och mycket regelbundet och konstant ordnade. De kunna indelas i: basalserien, sådana som bilda kroppens bas; subovarialserien, som ligger i ett plan under könspyramiden; centrolateralserien, i könspyramidens plan; supraovarialserien, i ett plan ofvanför pyramiden; oralplåtar, som omedelbart omgifva munnen; circaovarialplåtar, som omgifva pyramiden. Hos Sphæronites och Agelacrinites synas, med undantag af basalserien, hvilken hos de förra har sex små plåtar, hos de sednare fem eller sex, de öfriga vara sammansatta af flera likadana subserier. Hos Cryptocrinites består basen af tre plåtar. Hos alla de andra genera, som hafva ett bestämdt antal af plåtar, är basalserien sammansatt af fyra plåtar, nemligen hos Caryocystites och Hemicosmites två sexhörniga och två femhörniga plåtar, hos alla andra britiska slägten tre femhörniga och en sexhörnig.

Den sexhörniga plåten pekar med venstra hörnet åt pyramiden, och den motsvarande femhörniga bär ena hälften af en kammrefflad rhomb. Emedan denna ställning är konstant hos Echinoencrinus, Prunocystites, Pseudocrinites, Apiocystites, har FORBES numrerat plåtarna i en spiral följd från basen uppåt, från venster till höger, på följande vis. Under antagande, att pyramiden är belägen på baksidan, kommer den motsatta semirhombifera basalplåten att ligga på framsidan. Denna blir således 1, den till höger derom belägna femhörniga 2, den sexhörniga 3, den derpå följande femhörniga 4; detta är basalserien. Subovarialserien har fem plåtar: 5, en sexhörning, bärande andra hälften af den rhomb, hvars ena hälft var på 1; 6, en sexhörning; 7, stor sexhörning, utskuren på ena sidan för circaovarialplåtarna; 8, femhörning, likaledes oftast utskuren; 9, stor sexhörning. Centrolaterala serien har likaledes fem plåtar: 10, sexhörning; 11, sexhörning; 12, sexhörning, ofta bärande en halfrhomb, hvilken likväl stundom är belägen på 13, som ofvantill och till venster begränsar pyramiden; 14, vanligen förlängd på tvären, oftast bärande hälften af en rhomb. Supraovarialserien består af 15, som bär andra hälften af denna rhomb, samt ännu tre eller fyra plåtar, af variabel form. Oralplåtarna äro små, och oregelmessiga till form och antal. — Plåtarnas ytor äro hos de flesta Cystideer mer eller mindre prydda med fåror, sriæ eller rugæ, stundom med porer, spridda eller pariga och sammanlänkade genom en fåra. Från centrum af hvarje plåt utgå oftast mer eller mindre tydliga strålande ribbor eller fåror, som öfvergå i och fortsättas med de nästgränsande plåtarnas ribbor eller fåror, så att det mönster, som derigenom uppkommer, ständigt återkommer öfver kroppsytan, och plåtarna, när de

icke hafva tydliga kanter, blifva ytterst svåra att urskilja. Stundom, serdeles hos Hemicosmites, äro de strålande ribborna brutna i rader af knölar, och mellanrummen äro fårade på tvären. Dubbelporer ses hos åtskilliga Caryocystiter. Hos Echinoencrinus är strålningen nästan obsolet, och ytan oregelbundet skrynklig. Hos Pseudocrinites äro radiation och rugositet förenade. FORBES anser sannolikt, att fårorna och strierna stå i sammanhang med fördelningen af flimmercilier på kroppens yta. — De kammrefflade rhomberna förekomma hos Apiocystites, Prunocystites, Echinoencrinus, Pseudocrinites, isynnerhet hos de två sistnämnda starkt utvecklade. Hvarje rhomb består af två hälfter, hvarje buren af serskilt plåt. Hvarje hälft är mer eller mindre triangulär eller njurlik, så att de, lagda bas mot bas, bilda en mer eller mindre tydlig rhomb. Midten af hvarje hälft är vanligen mer eller mindre nedtryckt och har parallela tvärfåror, ofta ganska djupa, af olika antal hos olika arter och i olika rhomber hos samma art. Fårorna äro längst i midten af halfrhomben och aftaga mot hvardera ändan. Rhomben är ofta begränsad af en upphöjd kant, som likväl någon gång är, oftast på den ena halfrhomben, obsolet. Halfrhomben motsvarar en af plåtens triangulära strierade afdelningar, och en af plåtens sidor bildar dess bas; ofta är den mycket mindre än denna afdelning, någon gång synes den vara större. Den synes vara en metamorfos af ett af plåtens segmenter. Fårorna synas icke genomborra plåten. Rhombernas antal är hos Pseudocrinites och Apiocystites alltid tre, hos Echinoencrinus två eller tre, okändt hos Prunocystites. När rhomberna äro tre, är den basala rhomben belägen på framsidan, med sin lägre hälft på plåten 1 i basalserien, och sin öfre hälft på plåten 5, eller den första i subovarialserien. De

två andra sitta högre upp, en på hvarje sida om pyramiden, så att, om alla plåtarna projicieras i plan, och man sammanbinder alla tre rhomberna, uppkommer en triangel, som innesluter pyramiden och stjelkens utgångspunkt. Det är svårt att tyda rhombernas natur. De äro icke analoga med de kroppar, som på amerikanska Caryocriniter anses såsom outvecklade armar. De äro metamorfoser af plåtens vanliga fåror och striæ. FORBES anser det sannolikt, att medan strierna på Cystideens kropp utmärka riktningen af ciliefästen, rhomberna äro homologa med flimmerepåletterna hos Echinuslarverna. — Appendices äro armar och munntentakler. De finnas blott hos vissa slägten. Pseudocrinus, Apiocystites, Agelacrinus hafva armar; Prunocystites och enligt VOLBORTH två arter af Echinoencrinus, hvilka likväl torde böra skiljas från detta slägte, hafva munntentakler. De armar, hvilkas tillvaro VOLBORTH upptäckte, men som förnekades af VON BUCH (se ofvan p. 464; Årsb. 1843—44, 186, 188), äro munntentakler, men af en ovanlig byggnad, regelbundet ledade, trådlika, af en dubbel serie af kalkleder, jemförliga endast måhända med Ophiurernas armar. Crinoid-armar äro de icke. De äro ställda omkring munnen och synas vara fyra till antalet. Sådana äro de äfven hos Prunocystites FORB. Hos Pseudocrinus deremot finnas två eller fyra, hos Apiocystites fyra, hos Agelacrinites fem armar af betydlig storlek, symmetriska, af sammansatta leder, med ledade finger, lika dem som VOLBORTH först iakttog. Men dessa armar äro mycket olika Crinoidernas, icke som dessa utvecklade från dorsalsidan, utan från den ventrala eller orala, tillbakaböjda mot basen, icke riktade från basen mot munnen. De äro i sjelfva verket fria ambulacra, lika den större delen af armarna hos Ophiuræ och Euryalæ, och identiska

med armarna hos Pentremites. — Alla rhomber bärande Cystideer, med eller utan armar, äro försedda med stjelk; så äfven Agelacrinites. De armlösa Cystideerna utan rhomber synas hafva varit fästade antingen ständigt eller under en tidigare period af deras lif; men beskaffenheten af de sannolikt korta stjelkarna är obekant. Hos Echinosphærites och Pseudocrinites är stjelken af samma byggnad som hos Crinoideerna, cylindrisk, af ringformiga leder, vanligen bredare, men tunnare mot kroppen, af olika tjocklek och stundom af alternerande olika storlek. Stundom är deras yttre yta kölad, hvarigenom de något likna Cornuliter, med hvilka de för öfrigt hafva intet gemensamt. — De britiska Cystideerna uppställer FORBES på följande vis.

A. Assularum numerus definitus.

a. Brachiis prædita et rhombis pectinatis. (Form. silurea superior).

Pseudocrinites PEARCE Proc. geol. soc. IV, 160. — "Corpus orbiculare, di-seu-tetragonum, rhombiferum, angulis truncatis; brachia duo vel quatuor, exserta, appressa; sulci brachiales recti. Os rotundum? terminale; anus lateralis, subterminalis; ossicula ovarialia sex. Assulæ basales quatuor; infraovariales quinque; centrolaterales quinque; supraovariales quinque; apicales? Basis plana; columna longa, crassa, cylindrica, prope basin tumida." — P. bifasciatus PEARCE t. 11; P. magnificus FORB. n. sp. t. 12; P. quadrifasciatus PEARCE t. 13; P. oblongus FORB. n. sp. t. 14. Omnes ad Dudley.

Apiocystites FORB. n. g. — "Corpus oblongum, tetragonum, rhombiferum, angulis truncatis, excavatis; brachia quatuor, plana, in sulcis angulorum inclusa; sulci brachiales oblique lobulati. Os transversum, terminale; anus lateralis, subterminalis; ossicula ovarialia lateralia sex. Assulæ basales quatuor; infraovariales quinque; centrolaterales quinque; supraovariales quinque; apicales? Basis pla-

na; columna?" — A. pentremitoides Forb. n. sp. t. 15. — Dudley.

b. Brachiis destituta; tentaculis oralibus et rhombis prædita. (Form. silur. superior).

Prunocystites Fletcheri Forb. n. g. et sp. t. 16.

c. Brachiis destituta et tentaculis oralibus; rhombis prædita. (Form. silur superior).

Echinoencrinus H. v. Meyer = Goniocrinites Eichwald = Sycocystites v. Buch. — "Corpus subcylindricum, rhombiferum, brachiis nullis. Os apicale, transversale; anus lateralis, subapicalis. Ossicula ovarialia quinque l. sex. Assulæ basales quatuor; infraovariales quinque; centrolaterales quinque; supraovariales quatuor l. quinque; apicales octo-decem. Basis plana; columna longa, crassa, cylindrica." — E. armatus Forb. t. 18, 19; E. baccatus Forb. n. sp. t. 17.

d. Brachiis destituta et rhombis; corpus seriebus quatuor assularum constitutum, exclusis assulis oralibus. (Form. silur. inferior).

Hemicosmites v. Buch, t. 12. — H.? squamosus Forb. n. sp.; H. pyriformis v. B.; H. oblongus (Echinosphærites) Pander? t. 20.

e. Brachiis et rhombis destituta; corpus seriebus assularum ultra quatuor constitutum, exclusis assulis oralibus. (Form. silur. inferior).

Caryocystites v. Buch, t. 21. — C. granatum Wahlenb.; C. Davisii M'Coy n. sp.; C. Litchi Forb. n. sp.; C. pyriformis Forb. n. sp.; C.? munitus Forb. n. sp.

B. Assularum numerus indefinitus.

a. Brachiis prædita; rhombis destituta. (Form. silur. inferior).

Agelacrinites Vanuxem Geol. Rep. N.Y., 168, cfr. Zool. Journ. II, 318. — A. buchianus Forb. t. 23.

b. Brachiis et rhombis destituta. (Form. silur. inferior).

Sphæronites His. t. 22. — S. aurantium Gyllenh.; S. arachnoideus Forb. n. sp.; S. balticus Eichw. = Echinosphærites aranea Volb.; S.? punctatus Forb. n. sp.

Forbes sluter sig till Wahlenbergs åsigt, att Cystidea stå emellan Crinoideerna och de högre Echino-

dermerna, Echini och Asteriades. Från Crinoideerna bildas öfvergången af Caryocrinus, genom dennas likhet med Hemicosmites. Mellan denna sednare och de armade och rhombifera formerna, Echinoencrinus, Prunocystites, Pseudocrinites, Apiocystites, står Cryptocrinites, medan Caryocystites bildar länken mellan Hemicosmites och Sphæronites, Agelacrinites. Den sistnämnda närmar sig mycket Palechinus M'Coy (Synops. carbonif. foss. Irel.; Forb. Mem. geol. Survey, II, 1, 384) och Archæocidaris bland Echinerna, medan Apiocystites närmar sig till Pentremiterna, som genom saknaden af könspyramiden äro utanför Cystideernas gräns, och derigenom till Asterier och Ophiurer. Vid jemförelse mellan den armbärande ytan af Pentremites pentagonalis och undra ytan af Asteropsis pulvillus finner nemligen Forbes, att den sednares ambulacra svara mot den förras armar, och dispositionen af ossicula i sjöstjernans interbrachialrum mot strierna på analoga delar af Pentremiten. De delar, som förete största skiljaktigheten, äro de yttre könsporerna, hvilka äro ställda parvis marginalt hos sjöstjernan, men hos Pentremiten närmade till munnen, hvarvid ett af de fem paren blifvit supprimeradt, och dess plats intagen af anus, hvilken här är öfverförd på munnsidan, medan den hos Asterias är qvar på ryggsidan. Men sådana förändringar i läget af genitalporerna och anus förekomma ofta hos Asterider och Echinider. Vid jemförelse mellan Pentremitens och Asterians ryggsidor finner Forbes äfven en viss likhet, ehuru madreporplåten hos den sednare ligger excentriskt, medan stjelkens fäste hos den förra är centralt. Mellan munnsidan af en Ophiura och af Pentremiten finner Forbes ännu större likhet, isynnerhet om man föreställer sig de två plåtar, som ligga vid basen af hvarje arm hos

Ophiura så förstorade, att de intaga hela disken med undantag af den centrala ringen af sammanväxta ossicula. Pentremiten förenar således Cystideerna med Asteriderna på samma sätt som Palechinus förenar dem med Echinerna. Derigenom komma Cystidea att stå öfver Crinoidea.

Utveckling. Om Echinodermernas utveckling hafva vi fått högst vigtiga upplysningar genom SARS, v. BAER, DANIELSEN och KOREN, DUFOSSÉ, DERBÉS, KROHN, DESOR och AGASSIZ, men isynnerhet genom JOH. MUELLERS förträffliga undersökningar. Ur ägget utvecklas en larv, som är bilateral. Dess förvandling till Echinoderm sker inom olika grupper på olika sätt.

Echinaster. Asteracanthion. 1. "Den bilaterala larvens förvandling i Echinodermen sker i den tid, då larven ännu står på embryonty.pens stadium, och är öfverallt betäckt med cilier, utan flimmerbräm. En del af larvkroppen antar Echinodermens form, resten absorberas af denna". JOH. MUELLER, Dritte Abhandlung, 33. Sådan är den förvandling af Echinaster Sarsii M. T. och Asteracanthion Mülleri SARS, som SARS beskref, se Årsb. 1843—44, 181, och sednare i sin Fauna litoralis Norvegiæ, Christiania, 1846, 47. En liknande, men i flera hänseenden skiljaktig utveckling hafva DESOR och AGASSIZ, Proc. Boston Soc., 1848, Febr.; M. A. 1849, 79; MUELLERS Zweite Abhandl. 21; AGASSIZ, Lectures on embryology, American Traveller, XXIV, n. 41, Daily evening Traveller, IV, 224, iakttagit hos en amerikansk Echinaster. Den ur ägget utkomna embryonen företer en portion, som småningom förvandlar sig till formen af skifva eller stjerna, en annan, som såsom en stjelk hänger vid skifvan, och som ett bihang blir qvar på dess ventralsida nära munnen, men slutligen alldeles absor-

beras. Åfven hos Asteracanthion Mülleri blef en kolflik process qvar på stjernans ventrala sida, och försvinner der småningom. Det ventrala bihanget hos den amerikanska arten anser DESOR för en slags vitellussäck. Då detta utskott är ventralt, kunna de primitiva utskotten hos Echinaster-larven icke alla förvandlas i madreporplåten. Men två af dem såg SARS flytta sig uppåt ryggen och försvinna der, hvarest madreporplåten är. MUELLER tyder denna hastiga och enkla utveckling på följande vis. Ett ytterst kort, nästan embryoniskt larvtillstånd är förhanden, och det torde derföre väl vara, att dessa larver före sin förvandling icke ega några näringsorganer och ingen munn, ehuru en mera sammansatt byggnad är sannolik af afsättningen af kalkjord, som försiggår innan den blifvande sjöstjernan fått sin munn öppen. Larvens axel är icke densamma som sjöstjernans. Såsom larvens axel betraktar MUELLER, i öfverensstämmelse med förhållandet hos andra Echinoderm-larver, en linea dragen från en dorsal interradius i stjernan till motsvarande ventrala interradius, hvilken linea sammanfaller med den sednare bildade stenkanalen och madreporplåten. "Larven, så enkel den är, kan ofvan och nedtill hafva sina utskott. Dessa synas än vara symmetriska, två ofvan, två nedan, än blott tre eller ett, och när sjöstjernformen uppträder, qvarblifva dessa utskott än på båda sidor, än på en, hos Asteracanthion Mülleri åtminstone ett ventralt, hos den af AGASSIZ och DESOR iakttagna Echinaster endast ett ventralt, som måste betraktas såsom förlängningen af den embryoniska larvens axel. Då denna ventrala stjelk, såsom den afbildas och beskrifves af AGASSIZ och DESOR, icke sammanfaller med den sednare blifvande munnen, utan står på sidan om denna, synes det ställe, der denna ventrala

stjelk framträder, vara intet annat, än det ställe, hvarest hos fullväxta sjöstjernan stenkanalen stöter till ventralsidan och mynnar in i ringkanalen". MUELLER, l. c. — Vid Nizza fann JOH. MUELLER en besynnerlig larv, som kan tydas antingen såsom larv till en Acalef eller till en mångarmig Asterias af samma utvecklingstyp som de af SARS och DESOR beskrifna, möjligen Asteracanthion tenuispinosus. Den har en halfsferisk, sednare skiflik kropp med mage och i midten nedhängande svalg. Men den rör sig kretsande med flimmercilier, aldrig genom sammandragning och utvidgning af skifvan såsom unga maneter. Den har, likt larverna af Echinaster och Asteracanthion, flera, två, tre till sex, olikstora, cilierade, långa kolfviga utskott, på undersidan, utan flimmerbräm. På undersidan stå dessutom två till fyra små styfva rör. Sednare blir skifvan hörnig, en gång åttahörnig, hvilket talar mera för manet än sjöstjerna. Kalkafsättning finnes icke. Dritte Abhandlung, 33, t. 7, f. 9—11.

2. "Den bilaterala larvens förvandling till Echinoderm sker på den tid, då larven är fullkomligt organiserad, d. v. s. har näringsorganer, och ett serskilt flimmerbräm. Echinodermen tillkommer såsom en målning på ett staffli, ett stickeri i en stickram, och upptar derpå i sig larvens näringsorgan, hvarefter larven småningom försvinner (Ophiura, Echinus), eller med ens afskiljes (vissa Asterier)". JOH. MUELLER, l. c.

Echinus. De iakttagelser om dessa formers utveckling vi fått emottaga äro hufvudsakligen följande.

BAER har gjort lyckade försök att artificielt befrukta de mogna äggen hos Echinus. Efter 16 timmar voro larverna utvecklade och liknade då

larverna af Medusa aurita, sådana som dessa förekomma i säckarna på armarna, men voro mera platta. — Hos E. lividus Lamk. äro äggen väl mindre än hos E. brevispinosus Risso, men vida genomskinligare. Det mogna ägget företedde på ett ställe af ytan en klar krets, hvars diameter var ungefär lika med en åttondedel af hela äggets. Så snart vitelluskulan, genom att upptaga fluidum ("Flüssigkeit"), har erhållit tillräcklig rörlighet inom sitt genomskinliga hylle, sänker sig den trakt, der den klara kretsen är, nedåt; den torde således vara den tyngsta. Att det, som utanpå synes som en klar krets, icke är en blåsa eller cell, utan en ganska mjuk kropp, blef tydligt genom försök med delning och reagentier. Baer vill kalla den äggets kärna. Att dömma af dess förhållande under äggets första bildningsstadium, är den identisk med Wagners fröfläck. "Men under sednare stadier intar den del, som synes vara fröblåsa, en så ansenlig del af ägget, att man blir tviflande i afseende på dess tydning". I alla fall synes namnet fläck icke serdeles passande för en icke mycket liten kropp, som vid pressning tydligen visar resistens, och det synes ganska sannolikt, att den rol, som denna kärna (eller fröfläck) spelar i Echinens ägg, i andra djurs ägg tillkommer fröblåsan. I Echini ägg försvinner fröblåsan temligen lång tid före fulla mognaden. — Så snart det mogna ägget uppsugit det i vattnet fördelade sperma, sänker sig kärnan ner åt djupet, åt det inre af gulan. Den omgifvande vitellussubstansen öfvertäcker först ränderna, sedan midten deraf. Efter få minuter är den försvunnen, men man återfinner den i gulans inre, fast otydligt begränsad, stundom endast som ett sken; men pressas gulan, framträder den med kretsformig, skarp begränsning. Efter någon hvilotid förlänger sig tem-

ligen hastigt denna hittills klotformiga kärna; begge ändarna svälla, midten förtunnas och delar sig slutligen helt och hållet, så att två kometformiga kärnor ligga mot hvarandra med deras svansar. Dessa svansformiga bihang draga sig ganska hastigt tillbaka till de kulformiga massorna, och man har två kärnor. Redan före delningen har den ursprungliga kärnan tilltagit i massa och gör det ännu mera under delningen, så att hvardera af de båda nya kärnorna har, nära nog, den ursprungligas storlek. Men tillika tyckes deras substans hafva blifvit mera flytande. Sedan de begge kärnorna någon tid legat bredvid hvarandra och gått något mera isär, uppstår en insnörning på gulan, hvarigenom denna sönderfaller i tvenne till hvarandra häftande halfvor, och hvardera kärnan nu har en omgifning af vitellussubstans. — BAER anmärker, att, äfven enligt KÖLLIKER och BAGGE, fröblåsan fullkomligt försvinner, hvilket är emot ofvan anförda iakttagelser; men BAER har ej funnit något enda moment, der kärnan felades. Till och med i grodägget menar han hafva, efter befruktningen, återfunnit fröblåsan, "men så fluid och kanske utan hylle, att den icke lät sig framställas i sin helhet". Hvardera af de tvenne kärnorna förlänger sig nu och delar sig i midten i två kärnor, omkring hvilka vitellusmassan också delar sig, så att det hela blir fyra sammanhäftande massor. Hvarje fjerdedel afrundar sig så, att midten blir tom. Dessa quadranters delning går för sig på det sätt, att det nya skottet (Aussprossen) står lodrätt på de närmast föregående. Så fortgår det med nya delningar, i det för hvarje ny vitellusdel en kärna formar sig genom delning af en förutvarande. Dessa inre massor, som vi kallat kärnor, synas nu vara bestämdt fluida; en omgifvande hinna torde bilda sig först efter någon hvilotid. Åtmin-

stone syntes under hviloperioderna kärnans begränsningslinea vara skarpare, men var under utskjutningens period icke bestämdt igenkännelig. Med stor precision ser man, i de sednare delningarna, som äro omgifna af en ringa portion vitellusmassa, att vid kärnans delning icke nya celler bilda sig i en modercell. Processen är tydlig ända till 32-delningen, men kan sednare endast här och der följas. Ännu när embryo lemnat ägget och rör sig med cilier, har hvarje histogenetiskt element ("vulgo cell") en mycket tydlig kärna, och alla synas härstamma från den ursprungliga kärnan i ägget. Det är grund till att antaga, att dessa elementer allt fortfarande genom dylik delning låta nya framgå, och att således gulans klyfning endast är början af den histogenetiska differentiering, som fortskrider ända till djurets sista utbildning. Är denna åsigt riktig, så är det nya individets præexistens ej mer att betvifla. Det obefruktade ägget är embryo med latent lif. Befruktningen gör dess lif aktivt. Bull. Petersb. III, 31 Maj 1846. Fror. Not. XXXIX, 38.

Leidig, om gulans klyfning hos Echinodermer, Isis, 1848, 166.

Dufossé meddelade i A. S. N. sér. 3, VII, 44; Institut, 1847, 175, några iakttagelser öfver utvecklingen af Echinus. Larven är rundaktig, med en depression som antydning af munnen, blir sedan päronformigt förlängd mot den anala polen. Tarmkanalen är redan synlig. Omkring anus visar sig en rosett af små skifvor, mellan båda polerna små sköldar såsom kretsformiga lineer, omkring munnen labialtentakler. I detta tillstånd förloras flimmerhåren, och djuret fäster sig, på sextonde, adertonde dagen, med analpolen, och utvecklar en stjelk. Taggar bilda sig omkring munnpolen, djuret löser sig från sin stjelk. Iakttagelsen, icke åtföljd af figurer,

stämmer icke med andras här nedan anförda, och innebär ingen borgen för sin pålitlighet.

Derbés's iakttagelser äro följande: Hannar af "E. esculentus" (enl. Mueller sannolikt E. lividus Lamk.) kunna icke på något yttre märke skiljas från honorna. Genom de fem genitalporerna utgjutes en tjock vätska, mjölkhvit af spermatozoider hos hannarne, orangeröd af ägg hos honorna. Testiklarna innehålla både fullkomliga spermatozoider och outbildade, och ovarierna mogna och omogna ägg. Ett af de sednare består af tre koncentriska sferer (fröfläck, fröblåsa, vitellus); sednare försvinner den medlersta, "så att der återstå endast den yttre, som är gulan, och den innersta, som är fröblåsan" (bör väl heta: fröflacken, d. v. s. att fröblåsan försvinner före befruktningen). Då är ägget tjenligt till befruktning och utveckling. Befruktningens första verkan är framträdandet af ett alldeles genomskinligt hylle, som omger gulan på något afstånd. Vitellus undergår dervid en slags "plissement", så att den på några ställen skiljer sig från sin omgifvande hinna, hvilken samtidigt utspännes och aflägsnar sig från gulan, hvarpå denna återtar sin sferiska form, med sina förra dimensioner. (Detta synes vara gulans första rörelser; om de äro åtföljda af fröfläckens utdrifning, kan man ej finna af beskrifning eller figurer). Det hyalina hyllet (albumen?) är icke alltid lika betydligt; det förblir stundom adherent vid gulan, men i de fall, då det blir mera tydligt, ser man gulan omgifven af en annan hinna, som närmast omger den (vitellushinnan). Utanför det hyalina hyllet följer slutligen ett tjockt lager af ett "mucilaginöst" ämne, så genomskinligt, att det märkes nästan endast då spermatozoiderna sträfva igenom detsamma. Få minuter

efter

efter att dessa inträngt till sjelfva ägget börjar "ägget att rotera, på tre olika sätt". 1:o Det mucilaginösa lagret, det hyalina hyllet och gulan röra sig solidariskt; då äro de flesta spermatozoiderna inbäddade i det mucilaginösa lagret, men visa icke någon serdeles liflighet. 2:o Det mucilaginösa lagret förblir orörligt, medan rörelsen är solidarisk i det hyalina hyllet och gulan; då är rörelsen hastigast, spermatozoiderna talrikast, dessas rörelser taga en gemensam riktning, och äggets rotation följer denna. 3:o Det hyalina hyllet är skildt från gulan, och denna ensam roterar, oaktadt de spermatozoider, som framträngt till det hyalina hyllet, äro mycket lifligt rörliga. Detta tredje fall anser förf. emellertid icke fullt konstateradt, äfvensom det är visst, att ägg kunna utvecklas, utan att de visat någon rörelse. Spermatozoiderna öfverskrida aldrig det hyalina hyllet och inträngа icke i det egentliga ägget. Klyfningen sker i två, fyra, o. s. v. kulor. När två kulor äro tillstädes, innehåller hvardera af dem en liten blåsa, som synes vara uppkommen genom delningen af fröblåsan, och är omgifven af en otydlig strållik skuggning. Vid fyrdelningen äro blåsorna försvunna, vid de följande äfven denna skuggning. Sex till sju timmar efter befruktningen kan man icke mera räkna kulorna. Då består vitellus af ett periferiskt lager af tydligare, klarare kulor och ett centralt af mörkare, otydligare. Efter sjunde timman äro de periferiska cellerna talrikare och tätare; de bilda nästan en väfnad ("tissu"), det centrala partiet är mera begränsadt. Vid tionde timman är djuret färdigt att kläckas, utom att det ännu saknar cilier. Kläckningen sker, efter omständigheterna och äfven efter individerna, på tolfte till tjugufjerde timman. Ungen är nu sferisk, öf-

verallt betäckt med cilier. Inom nya tolf timmar får den på ett ställe en intryckning, som snart blir en öppning, kommunicerande med anläggningen till en inre intestinalhåla. Från detta ögonblick föres denna öppning framåt och oftast uppåt. Den yta, som omger öppningen, blir någorlunda trekantig, och djuret får formen af stympad pyramid, i hvars bas munnöppningen (enl. KROHN anus, se nedan) är belägen. En af vinklarna af denna basalyta förstoras på det sätt, att den efter någon tid blir oregelbundet fyrkantig, och en af de fyra andra sidorna, den främre, får en annan öppning, som är anus (munnen KROHN, se nedan). Munnen är omgifven af starka cilier. Några röda fläckar i ytan. Mellan yttre betäckningen och tarmen några oregelbundet spridda ofärgade kulor. Nu framträdde i det inre två märkvärdiga fasta spröt, hvardera fyragrenigt. De sitta hvardera med sin längsta gren parallel med en af de längre sidorna af den främre ytan, och utskicka, af de tre andra grenarna, som alla utgå från en punkt i hörnet mellan den främre sidan och munnytan, en till hvarandra, en, kort, till det egna hörnet, en, lång, i rät vinkel till närmaste hörn. Deras spetsar sticka utom djurets betäckningar. Under tillväxten förvandlas nu djuren så, att munnytan blir konkav, i det dess kanter höja sig, och det så, att munnen kommer att ligga närmare den bakre randen och mycket stupande. Man urskiljer nu bakom munnen en stor œsophagus, som efter en sammansnörning öppnar sig i en vid mage, som följes af en annan kavitet, hvilken mynnar utåt genom anus. Denna följd af kaviteter är ställd i en kroklinea, så att munnen och anus vetta båda någorlunda uppåt, medan den djurets del, som är motsatt mot den ursprungliga munnytan, är spetsig, och det hela bildar en sned fyrsidig pyramid med

konkav basis. Men nu börja alla vinklar att afrundas och oblitereras, och djuret synes gå tillbaka till den rundade formen. Sprötena få några flera, men oregelbundna korta grenar, men förlora af sina gamla. Ungarna, som hittills simmat i ytan, sänkte sig nu mot bottnen, der de stannade, fria, men med tröga rörelser. Sprötena oblitererades än mera, djurets form blef mera sferisk, och dess volum mindre. Tjugu dygn efter befruktningen var analöppningen utstående, besatt med knölar, det inre visade liksom tecken till en vriden tarm, anus och munn hade ännu starka cilier, men öfriga delar endast svaga och spridda, och ciliernas rörelse var så svag, att den icke flyttade djuret. Slutligen, på tjugutredje till tjugufjerde dygnet, var ungen en liten orörlig rund kropp, munn och anus otydliga, cilierna endast böjde sig helt svagt. Ytan var kulbetäckt, som i klyfningens sista stadier, och omgifven af en hyalin hinna, som har på ett ställe en intryckning, omgifven af cilier, kanske en återstod af dem, som omgåfvo munnen, kanske en ny bildning. I detta tillstånd dogo alla de ungar, som upplefvat det. A. S. N. 3 sér. VIII, 80.

Krohn behandlade i en skrift: Beitrag zur Entwickelungsschichte der Seeigellarven, Heidelberg, 1849, samma ämne. Han gjorde konstig befruktning af äggen af Echinus lividus Lamk. Det mogna ägget består af ägghylle (vulgo chorion), vitellus, fröblåsa och frögläck. Fröblåsan försvinner icke, såsom enligt Derbés, före befruktningen. Vitelli röda färg tillhör kornen. Ägghyllet liknar i hög grad zona pellucida i ryggradsdjurens ägg. Det ligger tätt intill vitellus, utan spår af albumen, och är mycket genomskinligt. Omkring en half timma efter befruktningen aflägsnar sig hyllet från vitellus, genom endosmos, och visar sig derpå bestå af två

lager, det inre tunnare, fastare, det yttre tjockare, nästan slemmigt, i hvilket spermatozoerna fastna. Förf. frågar, om det inre lagret uppkommer genom koagulation, det yttre genom upplösning. Fröblåsan är nu försvunnen. I det inre af vitellus ses deremot ett ljust område, något större än fröblåsan, äggets kärna enligt Baer. Derpå inträder, i tredje, fjerde timman, klyfningen. Under densamma visar vitellus den af Derbés först iakttagna oscillerande, aldrig fullständigt kringgående, till riktningen omvexlande hvälfningen, som med intet annat är jemförlig än med den af Bischof iakttagna rotationen i kaninägget, som likväl upphör innan vitellus delar sig. Derbés anger, att hvälfningen upphör efter sextondelningen; Krohn fann den ännu fortfara derefter. Med Derbés fann han, att ägg utvecklades alldeles utan hvälfning, hvilken stundom till och med saknades inom hela kullen. Sedan hela vitellus ombildat sig till embryo, börjar denna att rotera genom mycket långa cilier på hela ytan. Den består af ett tjockt periferiskt lager, och en centralhåla, hvars diameter icke är större än det förras mäktighet. Lagret består af öfver hvarandra liggande polyedriska celler, ännu mycket lika klyfningskulorna, och som ännu innehålla de vitelluskulor, hvilka förut utgjorde klyfningskulornas innehåll. Dessutom ses i hvarje cell en kärna, liknande dessas blåslika kärnor. Genom tillsats af sött vatten framträder den tydligare. Vid tjugufjerde timman brister ägghyllet, och larven träder ut. Den rör sig långsamt. Den blir elliptisk, kroppshålan större, det periferiska lagret tunnare, utanpå jemnare. Ena polen blir trubbigare och bredare; larven blir äggformig; spetsiga polen går främst. I det inre af kroppshålan, mot trubbiga polen, ses en samling af runda, tätt hopade, mörka, temligen stora kulor,

till kemisk natur mest beslägtade med kärnbildningar. De skola förvandla sig till den fina, nätlika väfnad, som sednare genomdrager hela kroppshålan och fäster näringskanalen vid dess väggar. Dessa kärnors i början ringa antal tillväxer, och de fördelas jemnare inom kroppshålan; de bli oregelbundet kantiga eller spindelformiga, och hvarje hörn eller ända spinner sig ut till en fin tråd, som sammansmälter med grannkärnans tråd. Derbés såg denna väfnad, men omtalar den endast såsom oregelbundet spridda ofärgade kulor mellan yttre betäckningen och tarmen. Omkring trettionde timman uppstår i midten af den trubbiga polen en fördjupning, första anläggningen af anus (munnen Derbés, se ofvan) och tarmkanalen. Fördjupningen sänker sig mer och mer in, och embryo blir äppleformig, kroppshålan har blifvit större, periferiska lagret tunnare. Derpå antar kroppen den pyramidiska formen, med tre ytor och fyra afrundade hörn. Analinsänkningen har dragit sig in och bildar en ännu blind kanal, hvars ända småningom uppnår den mot kroppens spetsiga främre hörn belägna väggen af inre hålan. Det är anläggningen af tarmkanalen. Dess vägg, den indragna huden, har dennas struktur; dess nuvarande öppning, som började såsom en insänkning, ansågs af Derbés såsom munn. I larvens yttre form, tresidig med fyra afrundade hörn, uttrycker sig den bilateralt-symmetriska typen, som sedan råder genom alla förändringar. På tredje dagen uppträda de första kalkspröten, två små, under huden belägna trekantiga stafvar. På främre, analsidan motsatta ändan framträder en toffs af mycket längre, lifliga cilier, medan de öfriga cilierna synas mindre långa än förut. Främre ändan förlänger sig och drar sig något uppåt; den bakres, analsidans två hörn växa ut, till anläggning af de bakre ar-

marna, hvilkas inre spröt nu framträda. Larvens rörelser äro nu hastigare än förut, och blifva härefter långsammare. Kroppen växer i längd och blir kilformig. Hudens celler innehålla ännu vitelluskorn, men i ringare antal, hvarigenom huden är genomskinligare. Anus intar ej mera midten af bakre ytan, utan har flyttat sig något uppåt. De bakre armarna äro längre och divergera. Alla sprötten äro förlängda, isynnerhet de blifvande klubbformiga. De bågformiga sprötten börja att visa sin krökning. Hudens celler alltmer otydliga, men ännu med finkornigt innehåll. Pigmentfläckar i huden. Tarmkanalen, starkt böjd, har på fjerde dagen afsnört sig i tre afdelningar, af hvilka magen är tydligast. Nu bryter tarmkanalens hittills blinda ända genom yttre betäckningen, och munnen framträder. Sprötten hafva fått taggar. Kroppen blir allt längre. De bakre armarna äro smalare, spetsigare. De främre armarna anläggas. Munnen blir större. På femte dagen blir kroppen mera päronformig. Tarmkanalens afdelningar äro tydligare; tarmens och magens inre yta flimrar; djuret äter. Hudens celler hafva ej mera vitelluskorn, utan homogen substans. På sjette dagen är päronformen ännu tydligare; bakre ytan är mycket starkare hvälfd; pigmentet i huden är rikare. På den sjunde har larven $\frac{3}{10}$ millim. i längd; på den åttonde är svalget beklädt med svingande cilier. På elfte dagen är kroppen ej mycket förändrad; larvens längd är $\frac{4}{5}$ millim. Nu är larven sådan som DERBÈS aftecknar den på sin fig. 18, innan den af honom beskrifna återbildning börjar, som utan tvifvel är anomal och beroende på sjukdom. Den glasklara kroppen är aflångt päronformig. Den öfra tjockare ändan är djupt urholkad; munnen ligger på den stupande ytan deraf, omgifven af två öfre och två undre, längre armar.

Midt emot munnen, på kroppens ansvällda del ligger anus. Den inre hålan innehåller näringskanalen, och är genomdragen af ofvanbeskrifna trådiga väfnad, som förbinder tarmkanalen med yttre betäckningen. Huden består af ett enkelt lager temligen stora celler, som utom ett klart fluidum innehålla en kärna med dess kärnkropp, hvilken ligger nära väggen. Hudens yta är betäckt med cilier, tätare och regelmässigare kring anus, på utskotten och arkaderna (Muell.) mellan dem, på munnens läppar. Sprötställningen består af två symmetriska grupper, hvardera af fyra grenar, som utgå från en gemensam utgångspunkt vid utskottens bas. Hvarje gren af den ena gruppen motsvarar en gren af den andra och bildar med den ett par, således fyra par. Ett par af dessa är det klubbformiga, som går rakt till kroppens bakre spets; det andra går in i de bakre armarna; det tredje paret är böjdt efter munnytans konkavitet och går förbi munnen in i de främre armarna; det fjerde paret är rakt och ligger under djupet af denna konkavitet. Tarmkanalen, af tre korta säcklika afdelningar, œsophagus, magen, tarmen, bildar en båge. Dess inre yta flimrar öfverallt; dess väggar bestå af celler, fullkomligt liknande hudens. Svalget, nära fästadt vid den omgifvande yttre betäckningen, fasthålles dessutom genom en temligen stark ligamentös sträng på hvarje sida, som löper bakåt och insererar sig på insidan af kroppshålans vägg. Den glidande rörelsen sker genom cilierna, med armarna framåt, och under rullning omkring längdaxeln. Munnläpparnas och armarnas cilier göra, liksom hjuldjurens, hvirflar i vattnet, hvilka indraga födan till munnen. Denna form förändrar sig nu, så att bakre smalare delen småningom rundas och blir sferisk. Päronformen förgår dervid. Ränderna af de bågformiga utskär-

ningarna (arkaderna) mellan armarna blifva utböjda, starkare (brämets bildning); armarna äro långa, smala. Djurets längd är en half millimeter. Ju mera den bakre delen af kroppen rundas, destomera aflägsnas från hvarandra ändarna af de klubblika spröten, men de växa med detsamma bågformigt emot hvarandra, och få långa taggiga utskott. Äfven de bågformiga spröten få långa utskott, som förgrena sig, stundom anastomotiskt, så att ett litet nätverk uppstår, eller ringar. Äfven nya, isolerade spröt framträda här och der. Det ser således ut, som om genom denna sprötbildning slutligen i hela huden skulle kunna, hos larven af Echinus lividus, bildas ett inkrusterande kalknät. Likväl har sprötställningen hos de af Mueller beskrifna utväxta larver förblifvit i sin ursprungliga enkla gestalt, ehuru spår finnas i hans afbildningar af en ombildning, fastän i ringare grad. Hvad slutligen angår den del af den af Derbés framställda förvandlingen, under hvilken embryo småningom förlorar armarna för att återtaga klotformen, beror den utan tvifvel på sjuklighet, och är en monströs hämningsbildning, som nästan alltid visar sig vid utveckling i fångenskap. — När Krohns Echinus-larver hade uppnått ofvan beskrifna stadium, dogo de. Det följande af deras märkvärdiga öden är utredt af en annan.

Johannes Mueller, som redan förut anställt följdrika undersökningar öfver några mikroskopiska djurformer, som lefva i hafsytan, och öfver deras utveckling till Echinodermer, följde äfven den af Derbés undersökta larven i alla utvecklingstillstånd. Den blir sednare lik vissa med flimmer-epåletter försedda larver (se nedan) och får lika många armar af samma form. Den höga (långa) bakkroppen behåller den, och endast derigenom samt genom de två klubblikt slutande spröten skiljer den sig från

larver med flimmer-epåletter funna vid Helgoland. Mueller iakttog Derbés's larf ända tilldess den begynte anlägga Echinus-skifvan (se nedan). Derbés har, enligt Mueller, sett endast larvens yngsta former. Hvad han höll för fortgående utveckling, är dels ännu yngre, dels monströst. Derbés's E. esculentus synes vara E. lividus Lamk., hvars utveckling Krohn iakttog. M. A. 1849, 112. Genom dessa iakttagelser af J. Mueller fylles luckan, som eljest fanns emellan de af Derbés och Krohn observerade stadier, och dem der Muellers iakttagelser vidtogo. De organer, som saknas eller äro mindre utvecklade hos de af de förra beskrifna larver, men som utmärkte de af Mueller vid Helgoland först undersökta en half linea långa former äro: fyra epålettformiga flimmer-organer, belägna på de ställen, der kroppens fyra utskott öfvergå i dess hörn; en med flimmerhår besatt fåll eller bräm, som följer kanten af alla utskotten (armarna Krohn) och bågarna (arkaderna) dem emellan; en dylik bräm omkring munnen. Zweite Abhandl. ur Berl. Abh. 1848, t. 5. Krohns iakttagelse af munn och anus är riktig. Det inre af munnhålan, svalget och magen flimrar. Den del af djuret, som är motsatt munnen, och som hos Derbés's och Krohns larver först var spetsig, sedan blef sferisk, kallar Mueller hvalfvet. Första tecknet till förvandling är tillkomsten, i Augusti och September, af en oval skifva i smala sidan af hvalfvet, under dess hud, ställd i mycket sned stupning mot djurets axel. Den är föga konvex, och gulfläckig, l. c. t. 5, f. 2, 4, 5, 6, c. Det är Echinodermens, Echinens första framträdande. Skifvan får en fembladig figur, och fem stjernlikt ställda lober, som i midten nästan beröra hvarandra, hvarje med dubbla, vidt skilda konturer. På hvalfvet framträda, midt emot denna skifva, redan

rörliga, men sessila pedicellarier, vanligen två par, trearmiga, som de äro hos Echinerna, — hos Asterierna äro de tvåarmiga. Skifvan växer, lobernas ändar sluta sig ringformigt, och i de fem periferiska fälten mellan dem visa sig fem kretsar med dubbelkonturer, anläggningar af fem stora opariga sugfötter. De öfriga afdelningarna i periferien höja sig till runda tuberkler, l. c. t. 5, f. 7, som blifva cylindriska, och förvandla sig till taggar. När Echinodermen är så vidt utvecklad, att den har en svagt konvex yta med taggar och fem fötter, skjuta både taggar och fötter utöfver hvalfvets yta, och fötterna, som röra sig åt alla riktningar, kunna redan taga fast i mötande föremål, l. c. t. 6, f. 10, 11, 12. Äfven taggarna röra sig. De fem fötterna ha hvardera en skifva, i hvars midt en knapp; de äro ihåliga, men, som hos alla Echinodermer, blinda mot ändan (icke öppna, som VALENTIN antar), der en liten polygonal kalkskifva ligger, l. c. t. 6, f. 4. Taggarna, omgifna af en valsformig hud, innehålla en kalkställning, ett sexkantigt prisma, af regelbundet gallerverk. Att endast fem opariga fötter äro tillstädes, är ännu icke förklarligt, men tätt invid hvarje af dessa, närmare mot midten, ser man redan två små kretsformiga anläggningar till fötter, som således bilda en krets af tio tentakler, och längre bort mot periferien framkomma ännu andra pariga tentakelanläggningar. Sjelfva skifvan innehåller sitt egna kalknät, som uppstår af spridda trearmiga figurer, hvilka sedan förvandla sig till ett gallerverk med runda maskor. Larvens hud går öfver midten af skifvan, utan hål eller afbrott, intet tecken ses till Echinens plåtar. Larven simmar nu med sina flimmerorganer och kryper med de fem fötterna, rörer pedicellarierna som tänger och hvarje enskilt tagg. Men larvens mun ligger ännu

på sitt förra ställe och är, liksom svalget, i full verksamhet. Men sednare försvinna alla delar af den ursprungliga larven, så att endast några kalkspröt äro qvar, till dess äfven dessa förloras. Då är Echinodermens kropp nära klotformig; den har en sida, som är utan taggar och fötter, och endast betäckt af den fordna larvens hud; den andra sidan är, med undantag af midten, betäckt med taggar och fötter, hvilka sednare hafva vid sugskifvan den ringkalkskifva, som Echinerna hafva, men icke Cidariderna, och som saknas hos alla Asterier och Ophiurer; hos Spatangus är fotens ända papillös, och af annan byggnad. Kalkplåtar i skalet finnas ännu icke hos Echinus-ungen, men väl dendritiska kalkfigurer i och under huden. Den taggiga sidan har ännu intet hål i midten, den motsatta sidan ingen öppning. Taggarna äro ännu sexsidiga prismer, men med små spetsiga ojemnheter på kanterna, och utlöpa i några spetsar. Fötterna hafva pigmentfläckar, liksom små tre till fyra lineer stora ungar, hos hvilka taggarna blifvit mångkantiga och nära cylindriska. — Andra larver, som äfven funnos vid Helgoland, l. c. t. 3, utan flimmer-epåletter, och med tretton mycket långa armar, alstrade också hvarje sin Echinus, som visade sig som en skifva, hvilken fick långa taggar, med sexsidigt gallerprisma, men inga pedicellarier. Äfven hos dessa försvinna larvernas armar och spröt. Fötterna fingo aldrig sugskifvor, utan voro blåslikt ansvällda utan kalknät. När, utom några spröt, alla yttre delar af den fordna larven äro försvunna, har Echinen en nära sferisk form, men saknar munn- och analöppning. Ena sidan är, utom i midten, betäckt med mycket långa taggar, och deremellan med många fötter, den andra sidan är utan taggar och fötter, betäckt af den brunspräckliga huden. Den förra, taggiga

sidan, den som först såsom skifva framträdde hos larven, är den dorsala, den sednare, nakna, den ventrala, ty närmast den ligga, under huden, och med sin konvexa sida närmast denna, i en vid krets med spetsarna mot hvarandra, de fem tänderna, som bestå af tät massa, såsom hos utbildade sjöborrar, l. c. t. 7, f. 9, 10. Analöppningen, i midten af den andra sidan, är antydd, l. c. t. 4, f. 8, men ännu betäckt af larfvhuden. Att de nu utbildade djuren verkligen äro Echiner, bevisas af deras form, af tänderna och dessas sammansättning, af sugfötternas byggnad, som är Echinernas, ej Cidaris-arternas, ej Spatangernas, af Pedicellarierna, som äro trearmiga (en gång sågs en tvåarmig), medan de hos Asterierna, med ett undantag, Luidia maculata fr. Japan, äro tvåarmiga. Det återstår nu för de unga Echinerna att utbilda skalet och de stjelkade pedicellarierna, och att, sedan de upphört att föras af flimmerrörelsen, sjunka till bottnen, der man träffar dem af 3—4 lin. diameter med utbildadt skal, sträfva taggar och en ljust gulgrön färg med små bruna fläckar.

Pluteus-Ophiura. I mycket öfverensstämmande med sjöborrens larfvtillstånd är Ophiurans, som JOHANNES MUELLER upptäckte. Larven liknar i allmänhet den af Echinus, och beskrefs först, i förväntan på dess vidare utveckling, under namnet Pluteus paradoxus, M. A. 1846, 108; 1847, 160. Första tecknet till Ophiurans utveckling i och ur dess inre består deri, att vid sidan af magen och svalget framstå vissa blindtarmlika figurer, som slutligen såsom en krans omgifva magen, och träda fram öfver djurets yta, l. c. t. 1. De utgöra Ophiurans discus. Derpå visa sig, utanför omkretsen af dessa, fem par andra, som äro armarnas första anläggning, i det hvarje par inbördes smälter tillsammans. Ophiuran ligger snedt på

Plutei kropp, så att en af sjöstjernans armar bildar ett kors med Plutei stora axel. Så snart de blindtarmlika bildningarna utgöra en krans eller stjerna, begynner afsättningen af kalk i greniga figurer, som förena sig till ett gallerverk. Samtidigt förvrides den del af Pluteus, der munnen var, och denna är försvunnen, hvaremot, i stället för den förra åt sidan liggande Plutei munn, en för Ophiuran central munn visar sig, enligt analogien med förhållandet hos Echinus, sannolikt en ny bildning, icke en öfverflyttning af larvens munn till Ophiuran. Dennas munn är Plutei mycket olik, i början rund, sednare stjernformig. Eftersom Ophiuran nu växer till, blir larven mer ett bihang till denna, och försvinner småningom, så att magen är det enda, som från Pluteus går upp i det nya djuret. Ännu innan Plutei armar försvunnit, framträda fötterna hos Ophiuran, först tio, som bilda en krans på skifvan, två framför hvarje arm, l. c. t. 2, f. 1, 2, 3, i det innanför basen af hvarje arm visa sig två hål, ur hvilka två fötter stjelpas ut. Fötterna äro öfverallt besatta med små knölar, såsom man ser det endast hos Ophiurer, serdeles Ophiothrix. Man igenkänner också Ophiuran derpå, att armarna begränsa sig från skifvan och blifva liksom med ett led förenade dermed. Men armen är nu endast sista ändledet af den blifvande Ophiurans arm. De första taggarna uppkomma liksom de första fötterna, fem par i en krets, hvardera genomträngd af sitt kalknät. De äro rörliga, hvilket också tillkännager Ophiuran. När denna blifvit sjelfständig, har hon en af gallerverk genomväfd skifva, en munn omgifven af fem trekantiga interradiala sköldar, utanför hvilka stå på buksidan två taggar bredvid hvarandra, så långa, att de öfverskjuta skifvans rand. Framför roten af den inledade armen framträda två tentakler. Så-

dana Ophiurer träffas ännu i öppna hafvet, fastän hvarje spår af Pluteus är försvunnet. Ett nytt armled bildar sig mellan skifvan och det primitiva ledet, och är försedt med två fötter, två taggar. Den unga Ophiuran, med två armleder, är då $\frac{1}{2}$ linea stor. Man finner sådana fria i hafvet tills de hafva fyra leder på armarna, och på hvarje led två par taggar, samt $\frac{2}{3}$ till en lineas diameter. Källan för alla nya leder är skifvan, på dess ventrala sida, mellan skifvans interradiala fält. Ungarna tillhöra sannolikt Ophiolepis. Abhandl. Akad. Berlin. 1846; Berl. Bericht, 1846, 294; M. A. 1847, 157.

Bipinnaria-Asterias.

I sin afhandling öfver utvecklingen af Asterias yttrade SARS, att det besynnerliga väsen han 1837 beskref under namnet Bipinnaria asterigera vore ett utvecklingsstadium af någon sjöstjerna; jfr. Årsb. 1843—1844, 183. DANIELSEN och KOREN, i Nyt Mag. for Naturvid. V, 264, samt JOHANNES MUELLER i Berliner Abhandl. 1848, M. A. 1849, 84, hafva vidare fortföljt denna fråga. Den tidigaste form, under hvilken Bipinnarian eller Asterias-larven nu är känd, fann MUELLER vid Helsingör i September. Den var $\frac{1}{6}$ till $\frac{2}{5}$ linea lång, båtformig, med ryggsidan starkt konvex, med ena ändan omböjd åt buksidan, och öfver buksidan af den andra, icke omböjda, trubbiga ändan en skifva, liksom ett däck, Berl. Abhandl. t. 1. Mellan denna och den omböjda delen ligger en djup fåra, hvari munnen är belägen, från hvilken tarmkanalen afgår med mage och tarm, men ännu utan tydlig analöppning. Flimmerbräm, så karakteristiska för Echinodermlarverna, äro här tvenne, ett löpande kring randen af hela det större båtformiga, omböjda ryggpartiet, ett kring den mindre skifvan. När larven blifvit dubbelt så stor, är den mera platt, ryggsidan sköldformig, bukskifvan (däcket) och den icke omböjda delen af

ryggskifvan förlängda och smalare, l. c. t. 1, f. 4, 5, 7, 8, x, y, analöppningen tydlig; flimmerrörelse i hela tarmkanalen. Derpå utvecklar så väl ryggskölden som bukskifvan i sin rand symmetriska, öronlika, i randen med flimmerbrämet beklädda lober, x, y, af hvilka de mellersta, opariga, redan förut förlängda och smalare, dervid blifva bredare än de andra och längre, de skola nemligen blifva Bipinnarians dubbla simfena. Man ser två blindtarmlika rör, som hänga tillsammans under munnen. Ännu syntes intet spår till sjöstjernan. — Sedan denna framträdt, känner man larven genom Danielsens och Korens ofvannämnda undersökningar, dem Joh. Mueller ytterligare bekräftat och fullständigat. Bipinnaria asterigera är till slägtet utan tvifvel identisk med de vid Helsingör observerade, men till arten skiljaktig. Hos Bipinnarian äro nu de två opariga loberna x, y, den dorsala och den ventrala, utdragna till mycket långa simfenor, l. c. t. 2, f. 1, d, d′, de öfriga loberna deremot, här smalare och längre, äro sju par, sammanställda omkring öfra fjerde- eller tredjedelen; djuret rör dem ständigt under simningen. Flimmerbrämet är här, som hos de förra, dubbelt, ett för ryggdelen och dess sex par lober, ett för bukskifvan och dess ena par lober, det sjunde. Aldra öfverst, mellan de två öfversta loberna, sitter sjöstjernan. Larvens mun är ännu tydlig, belägen i den bågformiga fåran mellan ventralskifvans öfra rand och den omböjda delen af ryggskifvan, l. c. t. 2, f. 1, c. Derofvan, straxt under sjöstjernan, ses larvens analöppning i ändan af ett framskjutande rör, ib. b. Från munnen förer svalget in i sjöstjernan. Det är nu gemensamt för Bipinnarian och sjöstjernan, som nu vuxit omkring larvens tarm och mage och upptagit dem som sina egna, men icke genom sin egen mun, hvilken ännu är sluten

genom sjöstjernans deröfver oafbrutet gående hud, utan motsatt denna, genom ryggen, l. c. t. 2, f. 2, 3. Larvens hud kommunicerar med sjöstjernans, larvens kroppshåla omkring svalget med sjöstjernans kroppshåla. Hos yngre exemplar hänger ännu en del af magen ur sjöstjernans kroppshåla som en säck in i larvens kroppshåla, och förbindelsen mellan larv och sjöstjerna är bredare än på exemplar, der sjöstjernan är större. Med ryggsidan är således sjöstjernan fästad vid sin larv, på sned, med ett af sina interradialrum; den ännu slutna munnen vänder hon bort från larven. Sjöstjernans ideala axel, genom dess dorsala och ventrala centrum, går snedt bakåt nedifrån uppåt. Analröret står så, att dess ideala fortsättning i sjöstjernan faller till venster om dennas nedre interradius, på sidan om midten, der hvarest hos den utbildade sjöstjernan finnes den lilla analöppningen. Sjöstjernans axel korsar sig med larvens; hennes buksida vetter uppåt och bakåt, och tillika något åt sidan. Hon har fem korta armar, en hvälfd rygg, randen utan randplåtar, i hvarje armfåra två rader fötter med kolflika ändar. På rygg- och buksida stå spridda taggar, som utanför ventralfårorna ordna sig i en rad, så att hvarje fot har en tagg bredvid sig. Hon hörer således icke till Asteracanthion, som har fyra fotrader. Hon hör vidare till sjöstjernorna med analöppning. Hon kan icke vara Asteropsis pulvillus, som icke har taggar, men möjligen en Asteriscus eller Pteraster.

Madreporplåtens uppkomst.

Bipinnarians sjöstjerna har ingen madreporplåt. SARS antog, att denna plåt är märket efter de utskott, genom hvilka larven till Echinaster Sarsii håller sig fast i modrens rufningshåla. DANIELSEN och KOREN samt MUELLER framställde först en annan åsigt.

åsigt. Såsom ofvan sades, leder larvens munn- och svalgrör (respirationsrör Dan. et Koren) in i sjöstjernan. När den utbildade sjöstjernan skiljer sig från den utbildade larven, skulle detta ske så, att detta rör, under starka kontraktioner, slites af, och förblir i sammanhang med resten af larven, medan sjöstjernan har qvar en öppning nära anus, der hvarest detta rör har sutit fast. Genom ärrbildning öfver denna sedan sammanväxande öppning antogo D. o. K., att madreporplåten uppkom. Mueller undersökte noga sjöstjernan och fann, att larvens starka svalgrör ingår i sjöstjernans ryggsida excentriskt och interradialt. Genom en trängre fortsättning öppnar sig svalgröret direkt i magen. Till venster om denna öppning, men helt nära derintill, ligger analröret, icke i nedra interradialrummet, utan i venstra tillgränsande radialrummet, betydligt aflägsnadt från sjöstjernans midt. Magen är en stor, rund säck, som fortsätter sig i en slingrad tarm till anus. När man med våld skiljer sjöstjernan från larven, anmärkes följande. Det ställe, der larvens svalgrör är afslitet, ligger midt på interradien, lika långt från det dorsala centrum som från interradiens ventrala slut. Men den afslitna sjöstjernan har ännu två andra öppningar i samma interradialfält, nemligen en straxt ofvan, en straxt nedom den nämnda öppningen. Den öfra förer in i sjöstjernans kroppshåla, mellan magen och väggen, den nedra icke i kroppshålan, utan tätt under sjöstjernans hud i en särskilt temligen vid kanal, som går ända till interradialfältets ventrala ända, och bestämdt i början, förmodligen under hela sin längd, har egna väggar. Denna kanal ansåg Mueller såsom antingen första anläggningen till stenkanalen eller den håla, som hos den fullväxta sjöstjernan sträcker sig från madreporplåten till munnvinkeln, der den slutar blindt,

och har till yttre, dorsal vägg sjöstjernans hud, till inre vägg en egen hinna, i hvilken stenkanalen går från inre ytan af madreporplåten till ventralsidan, interradialt, vid sidan om munnen. Således skulle, enligt DANIELSENS och KORENS af MUELLER upptagna och vidare förbättrade tydning, antagas, att madreporplåten bildar sig på ett ställe, der larvens svalgrör skiljer sig från den dittills gemensamma magen, och der dessutom en annan förening än denna genom näringsorganerna, slites och förärras. Madreporplåten vore att anse som nafveln, genom hvilken Echinodermen sammanhängde med larvens näringskanal, i det Bipinnarians sjöstjerna till larven hade samma förhållande som ett ryggradsdjur till secundinæ (vitellussäck, nafvelsträng, placenta).

Men JOHANNES MUELLER har sjelf i sin sednaste tredje afhandling öfver Echinodermernas utveckling, t. 7, f. 5—8, visat, att denna tydning af madreporplåtens uppkomst icke är den rätta. Han fann nemligen på nya, fullständiga exemplar af Bipinnaria asterigera, på den ännu med larven oskadadt sammanhängande sjöstjernan, madreporplåten, en liten af små papiller omgifven vårta, belägen på samma ställe, der, på de förut undersökta exemplaren, den andra öppningen var belägen, som ledde in i en kanal. Denna vårta ligger i närheten af det ställe, der larvens svalg inträder i sjöstjernan, i riktning derifrån till buksidan (icke på sjelfva buksidan) i interradien mellan de två larven närmaste af sjöstjernans armar, hos alla undersökta exemplar noga på samma ställe. Från vårtan begynner den mycket tydliga stenkanalen, som öfvergår i den lika tydliga vattensystems-ringkanalen, från hvilken längskanalerna för armarnas fötter utgå. Vårtan är fullkomligt sluten, endast något insänkt, men utan öppning. Emedan den ligger på gränsen mellan sjö-

stjerna och larv, kan vårtan lätt såras vid sjöstjernans afslitande, hvarigenom den öppning torde hafva uppkommit, som sågs vid den förra undersökningen. Sjöstjernans analrör framträder på larvens buksida, ofvanför dess mun. Stenkanalen utgår deremot på motsatta sidan, den nemligen, hvarest larvens ryggsida gränsar till sjöstjernans motsvarande interradialrum. Om nu man föreställer sig, att stenkanalen, såsom stamm till det blifvande vattenkärlsystemet, vore anlagd i Bipinnarian redan före sjöstjernans utveckling, så skulle dess ända vara belägen på Bipinnarians ryggsida. Detta är nu det läge som tillkommer det rör, hvilket ses hos Tornaria (se nedan), som med skäl bör anses för en Asterias-larv, och som hos Auricularia, Holothurians larv (se nedan), afgår från ett nafvelformigt ställe på ryggen och vid hvars inre ända den blifvande Holothurians tentakelsystem utvecklas, utan att det likväl ännu här kunde afgöras, om röret står i förhållande till tentaklernas förhåla, eller blir stamm till tentaklernas vattenkärlsystem, i hvilket fall det är jemförligt med den från den porösa madreporplåten afgående stenkanalen, hvilken såsom stamm för vattenkärlsystemet sammanhänger med ringkanalen omkring munnen. Fortsatta undersökningar skola visa, om här är verklig identitet. Bekräftar sig denna, så bevisas derigenom, att stenkanalen, eller den kanal, som hos Tornaria är tillstädes redan före tentaklernas utveckling, hos denna larv är det första som framträder af den blifvande Echinodermen.

Hos Echinaster Sarsii M. T. och Asteracanthion Mülleri Sars, hvilkas utveckling går efter den ofvan under 1 betecknade typ, afskiljer sig icke en gång en del af larven, utan återstoden deraf förtäres, och absorberas af sjöstjernans uppträdande form. Men här är larvens byggnad icke bekant. Dessa

sjöstjernor med fullkomlig förvandling och absorption af larvorganerna i sjöstjernformen kunna jemföras med de nakna amfibierna, Bipinnarierna med de öfriga ryggradsdjuren, ty hos de nakna amfibierna förvandlas hela vitellussäcken i djurets buk- och tarmväggar och intet bihang blir öfrigt, hos andra ryggradsdjur deremot blifva vitellussäcken och andra foetusorganer öfver såsom bihang. För öfrigt blir hos alla sjöstjernor något qvar, som visar larvens ursprungliga förhållande till sjöstjernan, nemligen stenkanalens lilla pelare, som utgår från den excentriskt interradiala madreporplåten och med andra ändan stöter till ventralsidan, interradialt, excentriskt. Om, utom näringsorganerna, ännu en annan kanal med cirkulerande korn fortsätter sig in i sjöstjernan, så står den sednare blifvande stenkanalen i samband dermed; och hvem tänker icke, i denna händelse, på ryggradsdjurens ligamentum teres och nafvel? Likväl, medan ligamentum teres är en oblitererad kärlkanal, står stenkanalen i öppen förbindelse med fötternas vattenkärlsystem och emottar eller afsöndrar utåt vatten genom den porösa madreporplåten, som, enligt SHARPEY och AGASSIZ (se ofvan p. 462), är ett filtrum för vattensystemet, nemligen hos Asteriæ, ty hos Euryalæ, der den är ventral, saknar den stenkanalen, hos Ophiuran har den ingen porositet.

Brachiolaria. En annan med Bipinnaria beslägtad larvform, hvars Echinoderm hittills är obekant, kallar J. MUELLER Brachiolaria och beskrifver den. Berliner Abhandl. 1848, t. 2, f. 4, 5; t. 3.

De här sammanställda utvecklingsföljder hafva det gemensamt, att den ur ägget utvecklade larven är bilateral, simmande, försedd med ett flimmerbräm, som omger alla dess fria kanter. På ett ställe i denna larvs kropp, i närheten af magen, uppstår en såsom ett minimum anlagd knopp, som

blir Echinodermen, hvilken tillväxer på larvens bekostnad, upptar i sig dess mage och tarm, men skiljer ifrån sig det öfriga af dess kropp. Echinodermen är en ny varelse i larven; dess mun är en annan än larvens, den uppstår ny och på ett helt annat ställe; larvens axis är en annan än Echinodermens, och korsar sig dermed, den enas sidor äro skiljaktiga från den andras. Denna metamorfos är, säger MUELLER, förvandt med den könlösa knoppbildningen i generationsvexlingen. Närmast står Monostomum mutabile (Årsb. 1840—1842, 116), d. v. s. när larvbildningen genom inre knoppar frambringar blott en enda knopp i stället för flera, är den icke att skilja från Echinodermernas metamorfos; men om en eller flera knoppar alstras, det kan icke vara väsendtligt. Således är larven hos Asterier, Ophiurer, Sjöborrar en amma i dubbel mening, dels i STEENSTRUPS, dels i den vanliga, ty larven matar sin Echinoderm, som sin knopp. Här är således tydligen generationsvexling, men dessutom något, som icke hör till dennas princip, utan till metamorfosens. Det nya, af en knopp uppkomna väsendet växer omkring det gamlas mage och tarmkanal, öfvertar dessa, liksom grodan öfvertar de flesta, men icke alla grodlarvens organer. Således äro här larverna verkliga larver och generationsvexlingens och metamorfosens principer äro coexistenta, de utesluta hvarandra icke, utan äro snarare förvandta, så, att den enkla metamorfosen, när den uppträder oberoende af generationsvexling, likväl icke riktigt kan uppfattas, om den icke sammanställes och jemföres med de från densamma mest aflägsna fenomenerna af verklig generationsvexling och med Echinodermernas, en öfvergång bildande utveckling.

Derigenom, att icke en i larven såsom ett minimum anlagd knopp utvecklar sig till Echino-

dermen, utan hela larven förvandlas till Echinodermen, så att metamorfosen förlorar all likhet med generationsvexling, skiljer sig följande utvecklingsföljd från de ofvan skildrade.

3. Larvens förvandling sker två gånger; först öfvergår den från bilateral typ med lateralt flimmerbräm till radial typ, och får i stället för flimmerbrämet flimmerlister såsom nya lokomotiva larvorganer; ur detta tillstånd utvecklar sig Echinodermen, utan att en del af larven eller puppan afskiljes. Nu antingen utvecklas Echinodermen på en del af den maskformiga larven och det öfriga af larven absorberas i Echinodermen (så hos Tornaria?, och hos en maskformig Asterias-larv), eller hela larven förvandlas samtidigt i Echinodermen (Holothurier).

Tornaria-Asterias.

Tornaria kallar Mueller en larvform, funnen vid Marseille och Nizza, som i det bilaterala flimmerbrämets form närmast liknar Bipinnaria i dennas tidigaste ålder, men i fåran mellan "däcket" och ryggsidan har två ögonpunkter, och i motsatta ändan snart en i krets gående flimmerlist, i midten hvaraf anus. En muskelsträng går från den del af det inre, der svalget är, till den päronformiga knapp, på hvilken ögonen sitta. Just der inre ändan af denna muskel stöter till trakten mellan svalg och mage, afgår, i rät vinkel mot denna, en annan sträng till djurets rygg. Denna sednare sträng är ett rör, hvars väggar invändigt äro besatta med aflånga, strödda kärnor, innerst betäckta af en röret beklädande fin hinna. Rörets ända insererar sig i ryggens hud, i midten, på ett granuleradt, rundt, nafvelformigt ställe, som vid tryck visar två koncentriska kretsar (öppning?). Att denna larv skall bli

en sjöstjerna, är af flimmerbrämets likhet med Bipinnarias sannolikt. Men röret mellan ryggen och svalget synes vara detsamma, som det rör hos Holothurielarven Auricularia, vid hvars inre ända, som vid en stam, bildar sig den rosett af blindtarmar, af hvilken tentaklerna och deras vattensystem utvecklas. Det är derföre ännu ovisst, om Tornarians rör står i förhållande till sjöstjernans blifvande munn eller är stam till kärlsystemet, nemligen stenkanalen. I sednare fallet är det vigtigt att veta, om sjöstjernans madreporplåt bildar sig vid rörets inre till larvsvalget stötande ända, eller vid den yttre nafvelformiga ändan. Det sista är, så vida hela förutsättningen är riktig, sannolikare, emedan hos Auricularia tentakelrosetten bildar sig vid rörets inre ända. Men om Tornarians rör skulle motsvara Asteriernas stenkanal, kunde man vänta samma anläggning äfven hos Bipinnarierna i det stadium, då vattenkärls- och tentakelsystemet börjar att utvecklas, jfr. ofvan vid Bipinnaria, p. 499. Slutligen kunde hos Asterier med flera madreporplåtar och stenkanaler väntas, att deras larver skulle hafva flera sådana utifrån inåt gående rör, som Tornaria har ett. M. A. 1849, 390; Zweite Abhandl. ur Berliner Abh. 1848, 29, t. 5, f. 4—10; Dritte Abhandl. 23, t. 6, f. 1—7.

Auricularia-Holothuria.

En larf, som Joh. Mueller fann vid Marseille, i Februari och Mars, och som han kallade Auricularia, är larven till Holothuria, sannolikt en Chirodota, Zweite Abhandlung, 26, t. 4; t. 5, f. 1—3; Berliner Abhandl. 1848; M. A. 1849, 364. Den är byggd efter samma plan som Bipinnarian i dess yngre tillstånd, men med den skilnad, att flimmerbrämet ej är skildt i två, ett för kroppens ryggdel, ett för den ventrala skifvan, utan brämet öfvergår från dorsaldelens kant på ventralskifvans och fort-

löper sammanhängande rundtomkring. Analöppningen är tydlig. Larven återfanns vid Nizza i Augusti och September, af $\frac{3}{10}$ till $\frac{4}{10}$ linea. Dritte Abhandlung, t. 1, Berl. Abh. 1849. I det omböjda ryggstycket sitta små hjulformiga kalkstycken och en rundaktig kalkdrus. Hjulen bildas så, att omkring den ventrala kalkkärnan bildas först de tolf till sexton ekrarna, och derefter den periferiska ringen, af små stycken, som snart sammansmälta. Första tecknet till förvandling är uppkomsten af en rosett af blindtarmlika bildningar, belägen åt ryggsidan öfver magens början, något åt sidan. Den består af fem större blindtarmar, som omvexla med fem mindre. Vore här nu likhet med vissa Asterier, Ophiura, Echinus, så skulle denna rosett utveckla sig till Echinodermen, men så är det icke. Rosetten är anläggningen eller knoppen endast till munntentaklerna. Från rosettens midt afgår en rörformig sträng till huden af larvens ryggsida; knoppen är genom denna, redan mycket tidigt, fästad dervid, och icke vid magen eller svalgröret. Hela Auricularian förvandlar sig nu till ett maskformigt väsen, som också lefver i öppna sjön, l. c. t. 3. Det har till formen ingen likhet med Auricularian; det liknar en tunna omgifven af tunnband, fem svagt upphöjda, med flimmerhår besatta lister, ungefär som unga Anneliders flimmerlister. Det inre rummet är deladt i en främre mindre och en bakre större afdelning. Den främre bildar en förhåla till bukhålan och är upptagen af fem långa och tjocka koniska tentakler, ställda i krets, än indragna i hålan, än utsträckta utom dess fria rand, trefvande, fastsugande sig. Kroppen är redan svagt pentagonal. Mellan de fem tentaklerna komma fram fem andra. Vid deras basis är ingången till tarmkanalen, i början vid, bakåt småningom trängre, med en slinga afgående till

bakersta flimmerlisten, der den öppnar sig utåt, således icke i bakre midten. Bakom tentaklerna ses också kalkringen, af tio stycken, på hvilken utvändigt hänga tio runda blåsor af två membraner, i hvilkas inre fyra till åtta dubbelkorn ses darra, sannolikt af flimmerrörelse. Bakom kalkringen är näringskanalens början omgifven af en cirkelkanal, från hvilken utgå fem kanaler till de fem tentaklerna, och med samma cirkelkanal förenar sig i motsatt riktning ett säckformigt bihang. I bukhålans inre ses fem längsmuskler på regelbundna afstånd i kroppsväggarna. Slutligen ses en egen kanal, som framtill begynner i närheten af kalkringen, och, liggande nära intill kroppsväggen, kan följas ganska långt tillbaka, och utmärker sig derigenom, att på dess främre del, icke långt bakom kalkringen, ligger en bågformig, i midten ansvälld kalklist; kanalens ursprung blef ej klart, men den synes icke sammanhänga med cirkelkanalen, då den hos ett annat species af små Holothurier kunde följas öfver denna. Denna kanal kan tydas som anläggningen af könsorganernas utförsgång hos Holothuria. Huden består af små cellartade korn, och i tentaklernas väggar ser man aflångt runda afdelningar, som stå lodrätt mot tentaklets yta. I allt detta igenkännes Holothurians byggnad; men ännu är hon utan fötter, rörelseorganerna äro endast munntentaklerna och flimmerlisterna. Hvad som bevisar, att denna unga Holothuria är Auricularian i en helt annan larvform, det är, för det första, närvaron af denna sednares kalkhjul och kalkdrus, i fullkomligt samma form och storlek, och med samma olikhet i antalet. Läget är ännu i närheten af analöppningen, men icke mer på sidorna om denna, utan öfver den, i midten. För det andra lyckades det Mueller, att finna unga Holothurier, i tunnformen med flimmerlister, men

hos hvilka tentaklerna ännu icke voro fria, utan bildade en framför kalkringen belägen stjerna af blindtarmar i den för dem bestämda förhåla, som ännu var kupolformigt tillsluten och just började att få en liten öppning i midten, omgifven af den främsta flimmerlisten, l. c. t. 2, f. 3, 4, t. 3, f. 1. Dessa små djur voro nu liksom pupporna. Pressas ett sådant djur något litet med en glasskifva, då förändras dess gestalt och liknar någorlunda Auricularians allmänna form, och det bilaterala flimmerbrämet, som förut varit gömdt, träder nu fram, men med endast vågigt förlopp. Vidare iakttog Mueller Auriculariер, hos hvilka blindtarmsrosetten, af hvilken tentaklerna uppstå, var betydligt förstorad, och redan hade stor likhet med anläggningen af tentaklerna hos pupporna, medan larven i öfrigt ännu hade alla egenskaper af Auricularia, dess flimmerbräm, och ännu intet af puppornas flimmerlister. Spår sågs redan af kalkafsättning vid blindtarmskransen. Om man nu fyller luckorna mellan dessa iakttagelser, synes det, att Auricularian ur mellersta delen af sin kropp utvecklar den valsformiga Holothuriepuppan, medan dess egna sidolober och bilaterala flimmerbräm förkortar sig, drar in sig och försvinner ända till de ringa, ofvan nämnda återstoderna, och att vid denna tid de nya flimmerlisterna uppstå. Af den förra tvärfåran hos Auricularia, hvari munnen låg, ses intet mera; hennes munn och svalg synas alldeles försvinna, såsom hos de andra Echinoderm-larverna, och en ny munn bildas i sammanhang med tentakelstjernan, hvarvid den ännu slutna förhålan med tentaklerna öppnar sig, d. v. s. genombryter kroppsväggarna. Den stjernformiga tentakelanläggningen i Auricularian är belägen på ryggsidan om magens och svalgets början och den nya Echinodermen bryter ut på ryggsidan

af larvens pyramidala (från anus aflägsnaste) del, hvilken afrundas och hvälfver sig. Af kalkhjulens form slutar Mueller, att det är en Chirodota, hvars utveckling han här följt, och anatomien bekräftar denna förmodan; möjligen är det Chirodota Chiajii Grube eller Ch. digitata (Holothuria) Mont. — En annan Auricularia, vid Marseille och Nizza, förvandlades på samma vis och igenkändes som puppa och Holothuria, icke på kalkhjul, utan på en kalkdrus med taggar och elfva blåsor, deraf tio längs sidorna, den elfte terminal i bakre ändan, samt på en grupp af böjda små kalkstafvar, belägen på den till könsdelarne hörande kanalen, der hvarest denna hos föregående larv hade endast en bågformig kalklist. Blåsorna äro belägna i de mycket tjocka väggarna, och motsvarigt laterala, så att den tvåsidiga formen är antydd, redan innan spår visar sig af sugfötter. Slägte och art äro obekanta, möjligen Holothuria pudendum regale.

Således är Holothurians metamorfos mera invecklad än någon annan Echinoderms. Hon genomgår från ägget till fulländade formen åtminstone tre förvandlingsstadier. I den första är hon Auricularia, rent bilateral med lateralt flimmerbräm; i det andra maskformigt-radial med kretsformiga flimmerlister liksom Annelid-larverna. Derpå bryta munntentaklerna fram, och hon kryper med dem och simmar med flimmerlisterna, men sedan dessa äro försvunna, kan hon, i tredje stadiet, endast krypa.

Slutligen beskrifver J. Mueller en larv af $\frac{3}{10}$ linea, som på ryggsidan och baktill visar en maskformig, i fem segmenter delad kropp, men på buksidan, på tre fjerdedelar af hela längden, är utpräglad till en femarmad stjerna med fem par fötter. Dritte Abhandlung, 26, t. 6, f. 8—12, t. 7, f. 1—4. De fyra transversela ryggfårorna förlora sig

undertill i inskärningarna mellan armarna. En af dessa är riktad framåt och utgör undersidan af främre afrundade ändan. Den första af ryggens fyra tvärfåror löper undertill på hvarje sida in i inskärningen mellan denna främre stråle och den främre sidoarmen, och den andra fåran in i det mellan främre och bakre sidoarmen, den tredje begränsar bakre randen af de begge bakre sidoarmarna. Stjernan har ännu ingen tydlig munn. Flimmerkransar och flimmerbräm saknas. Vid pressning framträder en stjernformig kalkring omkring munnen, hvars form visar, att det här är fråga om en sjöstjerna, icke om en Holothuria. Den hittills maskformiga ryggsidan blir också pentagonal, och på dess fem sidor framträda korta spetsar, liksom anläggningar till taggar. Möjligen är denna form en omvandling af Tornaria.

Comatula. Busch har gifvit bidrag till utvecklingen af Comatula. När äggen träda ut ur pinnulæ, äro de redan befruktade. Yttre ägghyllet aflägsnar sig på några ställen från innehållet, som ännu är kulformigt, och som bär utomordentligt fina cilier. Snart falla spridda ägg ut ur det slem, som omger dem och fäster dem vid pinnulan. De hafva nu en aflång form med en tjockare, en smalare ända, och embryonen rullar, inom sitt hylle, omkring sin längdaxel medelst de mycket fina cilier, som betäcka dess yta. Ägghyllet brister, och embryonen simmar omkring, rullande som förut, med sin tjocka ända framåt. Efter tre dagar framträda vid tjockare ändan större flimmerhår, i ett knippe, och icke långt från dessa bildar sig på den undra ytan ett ljusare ställe, ett hål (munn?). Tre ringlister, snart fyra, omgifva det maskformiga djuret, och hafva hvardera två framstående ställen, som bära flimmerknippen. Huden visar struktur. Nära bakom munnen

bildar sig en ny ljus fläck, som i början är kretsrund, sedan oval, och är ett hål, som genombryter den andra ringen, utan att det blef klart hvart det förde. Djuret kröker sig litet öfver buksidan. Hudens kalknät framträder. Huden höjer sig från kärnan af djuret, så att ringlisterna bli starka insnörningar, isynnerhet den bakersta. Andra individer, hemtade från hafsdjupet, visade den vidare utvecklingen. De krypa med små fötter, som utgå från buksidan, från trakten af den stora öppningen. Flimmerlisterna försvinna. Den klo, som hos den utväxta Comatulan sitter i spetsen af hvarje arm, framträder vid bakre ändan, och två klor, nära sammansittande, på buksidan. Ett annat, längre kommet stadium var femarmigt som en sjöstjerna, med två klor i ändan af hvarje arm, mellan hvilka redan en skilnad var, som, centralt fortgående, skall frambringa ett tioarmadt djur; i centrum en öppning, omgifven af femsidig stjerna. Således synes Comatula-larven ytterst hastigt genomlöpa det bilaterala stadiet och inträda i puppstadiet med flimmerlister.

Metamorfos är nu påvisad inom alla afdelningar af Echinodermer. Betecknar man såsom embryontyp det tillstånd, i hvilket djuret utgår ur ägget och de inre organerna ännu icke äro utbildade, så erhåller man fyra typer eller stadier: embryontypen, larvtypen, pupptypen och echinodermtypen. Djuret kan från hvarje af de tre första öfverföras i den sista eller genomgå dem alla. M. A. 1849, 400, 439.

J. Mueller beskref slutligen en ännu outredd larf, Pilidium gyrans, M. A. 1847, 159.

Geografisk utbredning.

Örsted, om Echinodermer funna vid Dröbak, Kröyers Tidskrift anden Række, I, 423.

Thompson, om vid Irland funna arter, A. N. H. XVIII, 393.

Verany, om Echinodermer vid Genua, Descrizione di Genova e del Genovesato, I, 1846, p. 75, enligt Isis, 1847, 711.

Michelin, arter från Mauritius, Guér. Mag. 1845, 1.

Agassiz meddelar i sitt ofvan anförda arbete en geografiskt ordnad förteckning öfver Echiniderna.

Geologisk utbredning.

M'Coy meddelar i A. N. H. sec. ser. II, 418, förteckning öfver mesozoiska Echinodermer, som icke äro upptagna i Morris's katalog.

Rouillier och Vossinsky, arter ur ryska Jura, Bull. Moscou, 1847, I, 438.

Morton, två arter från Nord-Amerika, Sill. Journ. 1846, II, 273.

Agassiz betraktar de i de äldsta formationerna uppträdande Stelleriderna, Crinoiderna, som prototyper för Echinodermernas klass, som "synthetiska" väsen, hvilka på en gång hafva karakteren af den ordning de tillhöra och af de typer inom klassen, hvilkas förelöpare de äro; de egenheter, som göra dem skiljaktiga från deras nuvarande representanter antyda de modifikationer, som uppstått inom klassen, hvilka, då de i sednare perioder uttala sig med större intensitet, hafva framkallat andra väl skilda ordningar. Under denna synpunkt äro de första Echinodermerna, de siluriska Crinoiderna, de högsta Stelleriderna. De hade alla munn och anus, hvilket icke är händelsen med sednare perioders Asterider. De antaga sferoidiska former, liknande de högre stående Echinernas, för att sednare öfvergå till Asteriernas stjernform, hvilka stå lägre än Echinerna. I endast ett afseende äro de äldsta Crinoiderna lägre än de andra Echinodermerna; de äro fästade vid marken och sakna ögon, som finnas till och med hos Asterierna. Men småningom försvinna dessa primitiva former, nya typer ersätta efter hand

de äldre, och slutligen äro de stjelkade Crinoiderna reducerade till två slägten, i nuverlden samtidiga med ett stort antal egentliga sjöstjernor, som alla stå på ett lägre steg än Echinerna, och hafva i nuverlden alldeles förlorat den yttre analogi, som de tidigaste Crinoiderna hade med klassens öfriga ordningar. Följande exempel upplysa detta förhållande. Således kunde Cystideerna och Echinocriniterna lätt förblandas med Echinerna; de tillhöra uteslutande öfvergångsperioden. Comatulæ deremot, som äro fria Crinoider, uppträda först i Juraperioden. På samma sätt är det med Ophiurërna och de egentliga Asterierna. Men i stället äro dessa i nuverlden representerade af mycket talrika former. A. S. N. sér. 3, VI, 312.

Echinider.

Hvad serskilt Echinidernas geologiska utbredning angår, visar AGASSIZ, att af Cidariderna, de lägsta af klassen, uppträda Cidarides proprii redan i kolförande kalken (Palæchinus M'COY visar sig redan i siluriska lager), Echinides proprii med Diadema i musselkalken, Pedina i lägre Jura, men med större mångfald först ofvanom Lias, Saleniæ i kritan, Echinometræ, de högsta af familjen, först i tertiärbildningen, och talrikt i nuverlden. — Clypeastroiderna uppträda i eocena perioden och äro mest utbildade i nuverlden, der formernas stora mångfald är ett faktum, analogt med Ammoniternas förhållande under deras sista tid i kritbildningen, då ett antal besynnerligt vridna slägten framträda efter de äldre lagrens så regelbundna och fullkomligt symmetriska arter. — Cassidulidernas båda grupper visa sig samtidigt; i lägre ooliten Clypeus och Pygurus, Holectypus och Hyboclypus. Äfven här gå de runda formerna före de förlängda, emedan man från Clypeus öfvergår till Echinolampas, från Holectypus till

Galerites och Pyrina. Men de båda grupperna bibehålla sig icke med lika beständighet i följande perioder. Medan Nucleoliderna utvecklas betydligt i tertiärperioden, då utmärkt stora arter af Echinolampas och Pygorhynchus framträda, försvinna Echinoneiderna nästan fullkomligt, så att i nuvärlden endast ett slägte återstår, Echinoneus. — Bland Spatangoiderna, de högsta af klassen, äro Holaster, Toxaster, Ananchytes, Dysaster de äldsta och tillika de, som sakna pedicellarier, och mest närma sig Cassiduliderna, nemligen genom en egen disposition af tuberklerna, som återkallar Galeriternas. Dysaster närmar sig dessutom Cassiduliderna genom munnens form, som ej är tvåläppig, utan nästan femhörnig, och genom ambulakrernas struktur på undra sidan. De äro de enda Spatangoiderna från Juraperioden. — Hvarje geologisk period har således äfven här sin förherrskande karakter, uttryckt i representanterna af en klass, "le caractère de l'époque". — En efter formationerna ordnad förteckning på fossila Echinider afslutar arbetet. A. S. N. sér. 3, VI, 311; VIII, 358.

Forbes fann Echinocyamus pusillus identisk med en pliocen art från Medelhafvets kuster, en miocen från Touraine och i Crag, en eocen i Pariserbäckenet, A. N. H. XIII, 518, och Philippi visade, att den är så föränderlig till formen, att de af Agassiz uppställda arter till en del måste sammanfalla. W. A. 1845, 356.

Gras, Description des oursins fossiles du département de l'Isère, 8:o 6 pl. Paris 1848, Masson. avec additions.

Soriquet, Echinides du département de l'Eure, Bull. Soc. géol. VI, 441.

Desor,

Desor, tertiära Echinider från Patagonien, Bull. soc. géol. IV, 287.

Merian, om Ananchytes i Jura, Basel. Ber. VIII, 29.

Troost, om två palæozoiska Echinider i Tenessee, Proc. Am. Assoc. sec. meeting, 59.

Forbes har i Mem. Geol. Survey, II, II, 457, gifvit en granskning af alla kända arter af fossila Asteriader. Asterider.

Man har hittills, anmärker han, antagit, att sjöstjernor saknades helt och hållet under den palæozoiska perioden, en af de flera negativa karakterer, som denna period skenbart företer. Man har likväl hittills lagt alltför mycken vigt på sådana negativa kårakterer, och af dem dragit alltför allmänna slutsatser. I den nu lefvande naturen vågar ingen att från kännedomen af ett lands fauna draga slutsatser angående närvaron eller frånvaron af liknande djur inom en annan icke undersökt del af jorden, och detsamma måste gälla för de utdöda djuren. Men för närvarande är endast en ganska liten del af jorden geologiskt undersökt, ty Europa och Norra Amerika, hittills de bäst granskade, hafva tydligen varit delar af en enda stor djurprovins. Likväl har man, förgätande dessa förhållanden, ansett sig kunna antaga en arternas allmänna utbredning under de tidigaste perioderna, och deri sett ett bevis för ett allmänt lika klimat; organisationens utveckling i tid, från lägre till högre former; frånvaron af stora klasser, beroende på serskilta atmosferiska och terrestriska förhållanden — antaganden, som, ehuru till en del riktiga, icke alltid äro grundade på sunda slutföljder och tillräckligt säkra premisser. Att i månget fall hvarje spår af talrika varelser, som lefde under aflägsna geologiska perioder, nu måste vara försvunnet, är lika tydligt, som

det är förvånande, att i andra fall så mycket är bibehållet. Vid draggning på hafsbottnen finner man ytterst sällan lemningar af döda sjöstjernor, äfven der lefvande äro ymniga. Af frånvaron af fossila lemningar hade vi således icke rätt att sluta till Asteriernas icke tillvaro under förgångna tider. Det har också visat sig, att de ganska tidigt uppträdde på jorden. Man har tills för få år sedan saknat Asteriader i alla lager äldre än oolitens. De hafva sedermera blifvit funna äfven i äldre siluriska lager. När i Bala-kalken och de dermed förbundna sandstens- och skifferbildningar det organiska lifvet först uppträder i ymnighet och större mångfald, visa sig äfven Asterier, i Cumberland, Wales och på Irland, med arter af Uraster ≐ Asteracanthion M. T. I Nordamerikas siluriska lager hafva närstående, måhända identiska arter blifvit funna, Hall., Palæont. New-York, Locke, Proc. Acad. nat. sciences Philad., III, 33, Troost, Trans. geol soc. Pennsylv., I, 232. I "terrain anthraxifère" i Dep. de l'Aisne har Thorent funnit en annan art af samma slägte, Mém. soc. géol. III. Från sekundära bildningar har man: Uraster, Goniaster, flera arter af Astropecten, en Luidia; från kritan Arthraster Forb., Oreaster, Goniaster i talrika arter, Palmipes antiquus His. "grönsand" (Hoburgens sandsten!), Astropecten; från tertiära lager Uraster, Goniaster, Astropecten. Cœlaster Agass. anser Forbes icke höra till Asteriderna, ej eller de af Goldfuss bestämda Asterias scutata, stellifera, tabulata. De siluriska arterna af Uraster hafva mycken likhet med de nu lefvande. Slägtet tillhör numera hufvudsakligen norra Atlantiska oceanen, medan större delen af kritans arter, Goniaster, Oreaster o. a. nu äro mer eller mindre tropiska. Mem. Geol. Survey, II, II, 457; Ed. n. philos. Journ. XLV, 379. Jfr. Figures and Descriptions of british organic remains, Dec. I, t. 1—4.

Graham, Anthony och James beskrefvo i Sill. Journ., sec. ser., 1846, I, 442, en Asterias Agass.?, en Goniaster från blå kalken vid Cincinnati.

Locke, om en fossil Asterias från samma ställe, Proc. Acad. nat. sc. Phil. III, 32, 1846.

Troost, om två palæozoiska Asterider från Tenessee, Proc. Amer, Assoc. sec. meeting, 59.

Ophiuræ. Forbes beskref en ny form af Euryaleæ, Protaster Forb., silurisk från Ludlow. Mem. geol. Survey, Fig. and descriptions, decas I, t. 4.

Hagenow beskref en Aspidura från Musselkalk vid Jena; Dunker et v. Meyer, Palæontologica, I, 21.

Crinoider. Austin, Monograph of recent and fossil Crinoidea, har till och med åttonde häftet, med tillsammans sexton plancher, 4:o, kommit Ref. tillhanda. Arbetet kommer att bestå af tjugu häften.

Troost fann inom staten Tenessee i siluriska bildningar ej mindre än 77 arter Crinoideer och sex "Astylocriniter". Han ger deraf en namnlista, innehållande ej mindre än sexton nya genera, men utan beskrifningar. Agassiz och Hall bifogade anmärkningar. Proc. Amer. Assoc. second meeting, 59.

Merian, om Crinoider i Jura, Bas. Bericht, VIII, 27; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1849, 876.

Desor, Crinoider funna i Schweitz, Bull. Soc. Neuchat. 1845, 12.

Gastaldi och D'Orbigny, om tertiära Pentacriniter vid Turin, i Basses Pyrenées, i Veronese, Bull. soc. géol., 1844, II, 53, 198, 574, III, 485, IV, 255; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1845, 637.

Systematik. R. Leuckart, som i sin skrift: Ueber die Morphologie der wirbellosen Thiere, 31, sammanställt kännedomen om Echinodermernas byggnad, upptar följande af Streubel i Ersch och Grubers Encyclopedie föreslagna indelning:

I. Pelmatozoa R. Leuck.

Cystidea. Crinoidea.

II. Actinozoa Latr. R. Leuck.

Echinides. Asterides.

III. Scytodermata Burm.

Holothuriæ. Sipunculides.

Agassiz framställer i sitt ofvan citerade arbete följande indelning af Echiniderna:

A. **Dentata.**

Fam. I. Cidarides. Forma orbicularis. Os centrale, membrana clausum buccali, aliis nuda, aliis squamosa. Anus ori oppositus intra annulum situs assularum decem, genitalium quinque, ocellarium quinque, alternantium. Diameter longitudinis corpore madreporiformi indicatus, cum assula genitali impari confluente. Testa tuberculis ornata seriatis, spinas gerentibus forma diversas, interdum longissimas. Apparatus masticatorius, "laterna Aristotelis", partibus triginta compositus: "pyramidibus", "falcibus", "pyxidi nautica" etc., et dentibus quinis. Ad marginem oris auriculæ internæ, laternæ sustentacula.

Denna familj är den lägsta inom klassen. Den står närmast Asteriderna genom den strängt stråliga formen. De egentliga Cidariderna återkalla, på ett högre steg, Crinoidernas organisation, genom interambulakralsmåplåtarnas form, som äro mycket höga i jemförelse med deras periferiska diameter, och derigenom mycket tydliga. Ambulacra upptaga också ett ringa rum på ytan. Artkaraktererna äro inom denna familj i hög grad konstanta, men ofta af en finhet, som gör distinktionen ganska svår. Cidariderna utgöra en af dessa "familles par séries", hvilkas arter synas så nära förenade, att deras samlande i skilda genera synes göra våld på naturen. Men de fina skilnaderna äro likväl så konstanta, att man måste tillerkänna dem ett värde lika stort,

som vissa mycket framstående karakterer, på hvilka slägtena grundas inom familjer af starkare prägel. Men de genera, som sålunda uppkomma inom familjer af dessa olika lynnen, hafva olika värden, och till och med arterna inom ett och samma slägte hafva icke samma affinitet sins emellan. För att noga kunna återgifva dessa gradationer i affiniteten, vore det derföre nödvändigt, att mer än vanligt mångfaldiga gruppernas antal, och gifva dessa grupper ett bestämdt värde inom deras "hierarki", för att så nära som möjligt uttrycka de stora skiljaktigheter, som naturen erbjuder i organismernas kedja.

a. Cidarides proprii. Testa crassa. Tubercula interambulacralia parum numerosa, magna, crenulata, perforata; spinis validis crassis, interdum clavatis. Pori per paria singula dispositi. Dentes canaliculati, intus ecarinati. Pyramides laternæ supra apertæ. — Ambulacra angusta. Series duæ tuberculorum in areis interambulacralibus.

Cidaris Lamk. — Goniocidaris Desor. — Hemicidaris Agass. — Acrocidaris Agass. — Acropeltis Agass. — Palæocidaris Desor.

b. Saleniæ. Assulæ genitales, ocellares et assula impar supraanalis discum formantes peculiarem. Ambulacra angusta. Tubercula magna, aliis perforata, aliis imperforata. Pori ambulacrales per paria singula dispositi.

Salenia Gray. — Peltastes Agass. — Goniophorus Agass. — Acrosalenia Agass. — Goniopygus Agass.

c. Echinides proprii. Testa tenuis. Tubercula numerosa, aliis perforata, aliis imperforata, spinis gracilibus, subulatis. Pori aliis per paria singula, aliis per paria plura, oblique aut arcuatim posita. Dentes tricarinati, cum carina prominente interna. Maxillæ quam in Cidaridibus minus solidæ. Pyramides superne arcuatim conjunctæ. — Tubercula ambulacralia et interambulacralia fere ejusdem magnitudinis. Spinæ striatæ, squamosæ.

Astropyga Gray. — Diadema Gray. — Hemidiadema Agass. — Cyphosoma Agass. — Echinocidaris Desml. — Echinopsis Agass. — Arbacia Gray. — Eucosmus Agass. — Coelopleurus Agass. — Codiopsis Agass. — Mespilia Desor. — Microcyphus Agass. — Salmacis Agass. — Temnopleurus Agass. — Glypticus Agass. — Polycyphus Agass. — Amplypneustes Agass. — Boletia Desor. — Tripneustes Agass. — Holopneustes Agass. — Echinus L. — Pedina Agass. — Heliocidaris Desml.

d. Echinometræ. Testa oblique, non ad axem organicum, oblonga. Pori per paria obliqua dispositi, arcus transversos formantia.

Echinometra Klein. — Acrocladia Agass. — Podophora Agass.

Skalets förlängda, fast sneda form uttrycker här ett närmande till Spatangoiderna, hvarigenom Echinometræ blifva de högsta inom Cidariderna, hvilket också antydes af deras sena geologiska uppträdande.

Fam. II. Clypeastroides. Forma pentagona, elliptica aut orbicularis. Testa crassa. Spinæ minutæ, æquales. Tubercula minuta, conferta, nudique æqualia. Os centrale, pentagonale. Anus posticus, marginalis aut inframarginalis. Apparatus masticatorius partibus decem compositus, maxillas quinque horizontales formantibus, columnis denis suffultas facie testæ interna prominentibus, interposita rotula articulari. Dentes simplices, apice oblique cultrati, et canali mediæ maxillarum inserti. Cavitas interna jam indivisa, jam septis aut columnis partita. Ambulacra superne petaloidea, inferne linearia aut anastomosibus conjuncta. Assulæ genitales circa corpus madreporiforme annulum formantes. Assulæ ocellares genitalibus interpositæ ad apicem ambulacrorum.

Den organiska längdaxeln är här alltid tydligt uttryckt, äfven ehuru kroppens tvärdiameter stundom öfverstiger längddiametern. Den än fylliga, stundom äggformiga, än platta formen, med än rundade, än, oftare, sammantryckta, utskurna, tandade eller per-

forerade kanter, synes här antyda en obestämdhet i organisationsplanen, som stundom förråder sig genom monstrositeter, defectu och excessu, till och med genom difformiteter, som äro mycket sällsynta inom de andra familjerna. Man finner nemligen Clypeasterer med fyra eller sex ambulacra, och inom en och samma art betydliga formvarieteter. Så äro scutellæ ofta vanskapliga, och utskärningarna och hålen hos Mellita, Encope, Lobophorus äro ganska oregelbundna. Till och med läget af anus varierar. Inom denna familj äro således arterna svåra att skilja på ett annat vis än inom Cidariderna, nemligen genom karakterernas stora föränderlighet. Det är också nästan omöjligt, att uppställa naturliga underafdelningar inom Clypeastroiderna, oaktadt hos vissa genera tuggapparaten är innesluten i en kavitet, afskild från den, som innehåller tarmkanalen, medan hos andra ingen sådan afskiljning eger rum eller endast genom enkla pelare, och skalet hos några är genomdraget med ganska invecklade kanaler, som hos andra helt och hållet saknas.

Clypeaster Lamk. — Laganum Klein. — Echinarachnius Van Phels. — Arachnoides Klein. — Scutella Lamk. — Dendraster Agass. — Lobophora Agass. — Encope Agass. — Rotula Klein. — Mellita Klein. — Runa Agass. — Moulinsia Agass. — Scutellina Agass. — Echinocyamus Van Phels. — Fibularia Lamk. — Lenita Desor.

B. **Edentata.**

Fam. III. Cassidulides. Forma elongata aut suborbicularis. Spinæ minutæ. Tubercula sæpius sporadica, interdum seriata. Os centrale aut antrorsum nonnihil excentricum. Testa ad marginem oris replicata. Anus posticus aut infernus. Ambulacra aliis petaloidea, aliis simplicia. Assulæ oculares quinque, genitalibus interpositæ.

Inom denna familj närmar sig Galerites till Dysaster och Ananchytes bland Spatangoiderna genom Hybocly pus; Echinolampas å ena sidan till de verkliga Spatangerna, å andra till de verkliga Clypeastererna. Pygaster och Holectypus återkalla Echinus genom formen, de vertikalt ordnade tuberklerna, genom den kretsrunda, i omkretsen inskurna munnen.

a. Echinoneides. Ambulacra simplicia.
Echinoneus Van Phels. — Pygaster Agass. — Holectypus Desor. — Discoidea Gray. — Galerites Lamk. — Pyrina Desml. — Globator Agass. — Caratomus Agass. — Nucleopygus Agass. — Hyboclypus Agass.

b. Nucleolides. Ambulacra petaloidea.
Nucleolites Lamk. — Clypeus Klein. — Cassidulus Lamk. — Catopygus Agass. — Pygaulus Agass. — Archiacia Agass. — Pygorhynchus Agass. — Pygurus Agass. — Echinolampas Gray. — Amblypygus Agass. — Conoclypus Agass. — Asterostoma Agass.

Fam. III. Spatangoides. Forma elongata aut suborbicularis, bilateralis. Os bilabiatum aut subangulosum. Anus posticus. Ambulacra quina apice jam disjuncta, jam conjuncta, quorum anterius, impar, sæpius in sulco positum, ceteris simplicius. Testa sæpius tenuis. Spinæ setaceæ, rigidæ, intermixtis interdum spinis longioribus tuberculis crenulatis et perforatis suffultis. Pori genitales sæpius quatuor, raro tres aut duo, invicem jam approximati, jam distantes. Foramina ocellaria quinque. Fasciolæ in quibusdam adsunt pedicellarias minutissimas gerentes.

Denna grupp är den högsta. Här framträder tydligt tvåsidig symmetri. En af de fem strålarna är vanligen till strukturen skiljaktig från de fyra, hvilkas parighet derigenom blir tydligare. Genitalöppningarna äro ofta fyra, till och med två. Munnen har ryckt framåt, anus bakåt. Vissa Spatangoider hafva pedicellarier ställda i eget färgade zoner, fasciolæ Desor. De slägten, som sakna dem,

Holaster, Toxaster, Ananchytes, Dysaster närma sig Cassiduliderna, återkalla genom tuberklernas disposition Galeriterna, och äro de äldsta Spatangoider, Dysaster t. ex. den enda från Juraperioden.

a. Ambulacra petaloidea apice convergentia. Fasciolæ structura diversæ. Os semper bilabiatum.
Spatangus Klein. Agass. — Macropneustes Agass. — Eupatagus Agass. — Gualtieria Desor. — Lovenia Desor. — Amphidetus Agass. — Breynia Desor. — Brissus Klein. — Brissopsis Agass. — Hemiaster Desor. — Agassizia Valenc. — Schizaster Agass. — Micraster Agass. — Toxaster Agass.

b. Ambulacra simplicia, apice apparatu genitali et ocellari disjuncta. Assulæ ocellares non angulis genitalium interpositæ, sed in eadem linea. Os subpentagonum aut imperfecte bilabiatum.
Holaster Agass. — Ananchytes Agass. — Hemipneustes Agass. — Dysaster Agass.

Antalet af slägten är nittio, af hvilka omkring tredjedelen äro nya eller förut voro endast ofullkomligt kända. Arterna, som hafva korta diagnoser med hufvudsaklig synonymi, äro nära ett tusen, utan att räkna några hundrade, af hvilka endast fragmenter eller ofullständiga exemplar äro kända.

Duvernoy har, på grund af sina ofvan p. 454 anförda undersökningar föreslagit följande indelning af Echiniderna.

A. "Homopodes" Duv.

Vertebralregionen likformig i hvarje stråle, med endast sugfötter från pol till pol.

a. Cidarides Ag. Des.
b. Galerides Duv. = Echinoneides Agass. Des.

B. "Exobranches" Duv.

Vertebralregionen af de fyra eller alla fem strålarna på dorsalsidan mer eller mindre tydligt petaloid, med porer i dubbel series, och bärande yttre gälar i stället för fötter;

det öfriga af samma region bärande fötter eller känsel-appendices, hvarje motsvarande endast en por.

a. Cassidulides Duv. = Nucleolides Agass. Des.
b. Clypeastroides Agass. Des.
c. Spatangoides Agass. Des.

M'Coy anmärker, att, medan alla kända Echinider hafva skalet sammansatt af tjugu vertikala plåtrader, tio ambulakrala och tio interambulakrala, hafva de palæozoiska lagrens Echinider tre eller flera rader af interambulakralplåtar, vanligen ett ojemnt antal, hvarföre deras skal icke, efter suturerna, kan delas i fem lika delar. Så har Palæchinus tre till fem plåtrader i interambulacra, och Archæocidaris M'Coy har sexkantiga plåtar, och således mer än två rader af interambulakralplåtar. Sistnämnda slägte kallades af Agassiz först Echinocrinus i Mon. d. Echinod. foss. II, derpå i ofvan refererade katalog Palæocidaris, utan att denne anmärkte interambulakralplåtarnas egenheter. Nu bildar M'Coy af dessa palæozoiska Echinider en serskilt ordning, Perischoechinidæ, af två familjer: Palæchinidæ, som hafva interambulakralplåtarna besatta med små, något olikstora, taggbärande, icke genomborrade tuberkler, och taggar af en form: Palæchinus, Melonites Owen et Norwood, samt Archæocidaridæ, som hafva tuberkler och taggar af två former och storlekar, de primära taggarna mycket stora, vanligen småtaggiga, krenulerade vid basen, hvarje buren på en stor, mammillerad och perforerad primär tuberkel omgifven af en upphöjd ring, en på hvarje plåt: Archæocidaris M'Coy och Perischodomus M'Coy. A. N. H. sec. ser. III, 251.

Utom i ofvan anförda arbeten äro i spridd litteratur beskrifna:

Anaperus Troschel n. g. Sporadipodi Brandt aff., Wgm. A. 1846, 60.

Orcula Troschel n. g. priori aff. 63.

Colochirus Troscuel n. g. Stichopodi aff. l. c. 64

Holothuria? sp. "the nigger", tent. viginti, Cornwall, Peach, A. N. H. XV, 171.

Cidaris n. sp. Medelh. Philippi, Wgm. A. 1845, 351; *foss.* eocen. Morton, Proc. Acad. nat. sc. Phil. III, 51; Sill. Journ. 1846; A. N. H. XVIII, 357; Jura, Ryssl., Auerbach, Verh. d. russ. miner. Gesellsch., 1845—6, 199.

Hemicidaris n. sp. Ool., M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 412.

Salenia sp. Forbes, Mem. geol. survey, figures and descriptions, Dec. I, t. 5.

Acrosalenia n. sp. Ool., M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 411.

Diadema n. sp. Michelin, Guér. Mag. 1845, Echin. 13.

Diplopodia M'Coy, n. g. Diademati aff. sp. *foss.* Ool., A. N. H. sec. ser. II, 412.

Arbacia n. sp., grönsand, M'Coy, A. N. H. sec. ser., II, 410.

Temnopleurus n. sp. Valenc., Voy. Venus, Zooph. t. 1.

Amblypneustes n. sp. Valenc., ib. t. 2.

Echinus n. sp. Valenc. l. c. t. 3—9, 11; *foss.* Forb. l. c. t. 6; M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 409.

Palæchinus M'Coy n. g., Syn. Mount. limest. foss. Ireland; Forb. Mem. geol. surv. II, I, 384; Bergkalk, Fisch. v. Waldh. Bull. Moscou, 1848, 245.

Perischodomus M'Coy n. g. A. N. H. sec. ser. III, 253.

Echinometra n. sp. Eydoux et Souleyet, Voy. Bonite, t. 1.

Metaporinus Agass. n. g. sp. foss., Kritform., Guér. Revue, 1846, 61.

Echinarachnius n. sp. Valenc. Voy. Venus, t. 10.

Scutella n. sp. S. Carolina, Ravenel, Proc. Acad. nat. sc. Philad. II, 253.

Pygaster n. sp. Ool. M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 414.

Discoidea n. sp. Ool. M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 413.

Galerites sp. Forbes, l. c. t. 7, 8; n. sp. eocen, Morton, Proc. Acad. n. sc. Philad., III, 51; A. N. H. XVIII, 357.

Nucleolites sp. *foss.* Forbes, l. c. t. 9; n. sp. Ool., M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 417.

Pygorhynchus n. sp. Bouvé, Millstone grit, Georgia, A. N. H XX, 142.

Spatangus subgen. Tripylus Phil. poris genital. tribus, n. sp. Wgm. A. 1845, 344.

Brissus n. sp. mediterr. Wgm. A. 1845, 347.

Agassizia Valenciennes n. g. Voy. Venus, t. 1.

Micraster canaliferus obs. Phil. Wgm. A. 1845, 351.

Dysaster n. sp. Ool. M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 414.

Melonites Engelmann n. g. dubium, sp. foss. Kolform. Missouri, S:t Louis, Sill. Journ. 1846, II, 225, III, 124, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1848, 380, Biblioth. de Genéve, IV, 108.

Asteracanthion Mülleri Sars, Fauna litoralis Norv., I, 56.

Uraster Forb. = priori, n. sp. foss. Forbes. Mem. geol. survey, II, II, 463, fig. and descriptions, t. 1.

Echinaster sanguinolentus Sars = E. Sarsii M. T., Sars Fauna lit. Norv. I, 47.

Goniaster sp. foss. Forb. l. c. 468; n. sp. foss. Krita, M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 408.

Oreaster n. sp. Michelin, Guér. Mag. 1845, Echin. 23; foss. Forbes, l. c.

Heresaster n. sp. Michelin, Guér. Mag. 1845, Echin. 19.

Ophidiaster n. sp. Michelin, l. c. 21.

Arthraster Forb. n. g. aff. Ophidiastri, sp. foss. Kritform., Mem. geol. survey, II, II, 465.

Astropecten n. sp. foss. Ool. Forbes, l. c. 477, fig. and descriptions, Dec. I, t. 2; Kritform. M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 409.

"Asterias" n. sp. *foss.* silur. Hall, Pal. NewYork, I, 91, 318; Locke, Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 33.

Protaster Forb. n. g. Euryalearum, sp. *foss.* silur. Mem. geol. survey, fig. and descript., Decad I, t. 4.

Aspidura Hagenow n. g. sp. *foss.* Musselkalk, Dunker et H. v. Meyer, Palæontograph. I, 21.

Comatula Monogr. J. Mueller, Berl. Abhandl. 1846.

Cyathidium Steenstrup n. g. lik Eugeniacrinites, men sessil, utan stängel, sp. *foss.* Kritform., Faxöe, Bericht Versaml. Kiel, 1846, 148; Leonh. u. Bronn, n. Jahrb. 1848, 248.

Platycrinus n. sp. Austin, Monogr. 6; M'Coy, A. N. H. sec. ser. III, 246.

Dichocrinus n. sp. Austin, l. c. 45.

Hexacrinus Austin n. g. l. c. 48.

Caryocrinus n. sp. Austin, l. c. 53.

Cyathocrinus sp. Austin, l. c. 58.

Poteriocrinus n. sp. Austin, l. c. 68; Hall, Pal. N.York, I, 83; M'Coy, A. N. H. sec. ser. III, 245.

Tribrachyocrinus M'Coy, n. g. Kolform. Austral., liknande Triacrinus Muenst. och Poteriocrinus, A. N. H. XX, 228.

Cupressocrinus n. sp. M'Coy, A. N. H. sec. ser. III, 244.

Synbathocrinus n. sp. Austin, l. c. 93.

Extracrinus Austin n. g. typ. Pentacrinites briareus Mill. l. c. 95.

Pentacrinus n. sp. *foss.* Austin, l. c. 117; M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 407; Kutorga, Verh. russ. mineral. Gesellsch., 1845—6, 133.

Eucalyptocrinus n. sp. M'Coy, A. N. H. sec. ser. III, 248.

Hypanthocrinus n. sp. Wenlock, Lewis, Lond. geol. Journ. I, 99; Buckman, Rep. Brit. Assoc. 1846, 61.

Actinocrinus n. sp. Hall, Palæont. NewYork, I, 18; M'Coy, A. N. H. sec. ser. III, 247.

Schizocrinus Hall, n. g. Dimerocrino Phill. aff. l. c. I, 81, 316.

Scyphocrinus Hall, n. g. Cyathocrino aff. l. c. 85.

Heterocrinus Hall n. g. silur l. c. I, 278.

Glyptocrinus Hall, n. g. silur. l. c. I, 281.

Bourgueticrinus n. sp. Kritform. M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 405.

Apiocrinus n. sp. Ool. M'Coy, l. c. II, 407.

Dadocrinus H. v. Meyer, obs. v. Buch och H. v. Meyer, Leonh. u. Bronn. n. Jahrb., 1848, 54, 308, 690.

Pentremites n. sp. Verneuil et D'Archiac, Bull. Soc. géol., II, 479; M'Coy, l. c. III, 249.

Codaster M'Coy n. g. Pentremiti aff. Kolform., l. c. III, 250.

Agelacrinites Vanuxem n. sp. silur. Böhmen, Beyrich, Leonh. u. Bronn, n. Jahrb., 1846, 191; på Conularia, parasit?

Echinoencrinus n. sp. Hall, I, 89, 318.

Acalephæ.

Ctenophoræ. Beroe.

R. Wagener, om egendomligt bildade hår hos Beroe och Cydippe, som mycket långa, på ett ställe ansvällda, orörliga, utgå från cilieribborna. M. A. 1847, 193.

Discophoræ. Organisation.

Agassiz anser Echinodermerna, Acalepherna och Polyperna som de tre typerna af Radiata, och finner mellan dem följande homologier. Armarna kring munnen hos Acalephæ äro homologa med läpparna hos Polypi, dessas tentakler med randtrådarna hos de förra, de stråligt ställda kanalerna hos Medusorna med Polypernas mellanväggar. Ögonen hafva samma plats hos Lucernaria och Aurelia. Echinodermernas hårda betäckning är homolog med Medusornas gelatinösa massa och Polypernas hinnaktiga hyllen. Polypernas och Acalephernas isolerade tentakler eller randtrådar äro här ombildade till yttre gälar, som framträda mellan den hårda betäckningen och munnens hinnaktiga betäckning. Denna homologi bekräftas af de pinnerade tentaklerna hos åtskilliga Actinier. De inre gälarna hos Echinodermerna, med sina ambulakralpediceller, förebildas hos Polyperna i de små vertikala raderna af porer hos Actinia. Dylika öppningar visa sig också som vattenporer af ett eget system hos Echinodermerna. Proc. Amer. Assoc., second meeting, 389.

Frey och Leuckart, öfver organisationsförhållanden hos Medusor, Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere, Braunschweig 1847, 33.

Huxley meddelade i Phil. Trans. 1849, 413, vigtiga anmärkningar om Maneternas byggnad, men som, utan figurer, ej medgifva något utdrag.

Frey, Ueber die Bedeckungen der niederen Thiere, 30, behandlar Acalepherna.

R. Wagener har undersökt nässelorganerna hos Tubularier. Tentaklerna hafva intet epithelium på ytan, utan äro besatta med glaslika kulor, utan ordning inbäddade i den strukturlösa väfnaden. Hvarje kula är försedd med en konisk, kort spets, vid basen försedd med fyra taggar, och kulan har två taggar motsvarande dessa fyra. Pressar man armen, så framkomma bleka, tunnväggade blåsor med en mycket lång svans, hvars fäste ej blef alldeles tydligt; men de synas utgå från kulorna. Ehrenbergs framställning är riktig, endast att den glatta blåsan icke är den fastsittande delen, utan den med hakar försedda. Se Årsb. 1840—2, 344, 356, 358. — Jfr. Dujardin, A. S. N. sér. 3, IV, 259. Nässelorganer.

Ecker har, för att utreda den kontraktila substansen hos lägre djur, noggrannt undersökt Hydra viridis. Han fann ingenstädes muskler, ingenstädes celler, utan hela dess kropp bestående af en likformig, dels klar, dels kornig, mjuk, tänjelig, elastisk och kontraktil substans, som är nätformigt genombruten och i hålrummen innesluter en mer och mindre klar vätska. De tre lager man antagit hänga omedelbart tillsammans och skilja sig: 1) det yttre genom hak- och nässelorganer samt större gleshet i väfnaden; 2) det mellersta genom gröna korn och en mindre genombruten grundsubstans, och 3) det innersta genom de bruna exkret-kornen och under digestionen genom åtskilliga upptagna ämnen, fettdroppar o. dyl. Vid denna likhet är det sannolikt, att de alla äro lika kontraktila, likväl mest det mellersta lagret. Ingenstädes, utom i huden, ses bildningar af konstant form. Nätet uppstår egentligen derigenom, att i en grundsubstans bilda sig hålrum, genom samling af droppbara vätskor (liksom i bröd Substans; Hydra.

genom gaser), men nätet har ingen bestämd form, hålrummen sammanflyta, eller blott få sådana äro förhanden. Substansen bildar ingenstädes filamenter, knippen, nerver. Det ena är noga förbundet med det andra, och först när nerver utveckla sig, kunna muskler sättas i verksamhet. Utan ett sammanbindande nervsystem äro muskler icke möjliga; differentieringen af muskler och nerver ur den enkla substansen är alltid liktidig. Den kontraktila substansen hos Hydra är fullkomligt identisk med DUJARDINS sarcode med dess vacuoler, sådan som det renast visar sig hos Amoeba och polygastriska infusorier, och enligt QUATREFAGES återfinnes hos Synhydra och Eleutheria, samt hos Rotatorier och Tardigrader, hos hvilka sednare det visar öfvergång till egentlig muskelsubstans. Den oformade kontraktila substansen hos de lägsta djuren antar här, med bibehållande af sin histiologiska beskaffenhet, yttre form af muskler, och lemnar slutligen rum för formad kontraktil substans eller verkliga muskler. Det vill synas, att samma öfvergång eger rum i djurindividets utveckling, att således både i djurriket och individet den oformade kontraktila substansen öfvergår i formad, d. v. s. i muskel. Den kontraktila substansen uppträder i följande former: 1) Genomskinlig, homegen, strukturlös substans, mer eller mindre nätformigt genombruten, i alla riktningar kontraktil, sammanhängande genom hela kroppen, bildande dess större massa; intet nervsystem. Oformad kontraktil substans (Infusorier, Hydra, Hydroider). 2) Genomskinlig, homogen, strukturlös substans utan fibrer, men skild i muskellika massor. Nerver uppträda (Systolider; unga insektlarver). 3) Af fibrer bestående, i deras riktning kontraktil substans. Formad kontraktil substans

eller

eller muskelsubstans. 4) Kontraktila celler synas, om man afser från Gregarina och flimmercellerna, hvilkas utskott (hår) äro kontraktila, förekomma endast i embryonalt tillstånd (Planarier, hjertceller hos Alytes och Sepia-embryoner, svansblåsa hos Limax-embryoner). Siebolds och Köllikers Zeitschr. f. wiss. Zool. I, 218.

Gymnophthalmæ.

Forbes, som indelar Discophoræ Eschsch. i två afdelningar:

Steganophthalmata: med ögonen skyddade af mer eller mindre sammansatta hufvor eller lober, och med mycket förgrenade samt anastomoserande kärl.

Gymnophthalmata: med nakna ögon, stundom inga, och kärlen antingen alldeles enkla eller förgrenade, men aldrig anastomoserande.

har öfver de vid Britannien förekommande arterna af denna sednare grupp utgifvit: a Monograph of the british naked-eyed Medusæ, with figures of all the species; London printed for the Ray Society, 1848. Discus kallar han umbrella och urskiljer på denna: undra sidan, subumbrella; den randen innantill följande hinnan, velum; randen sjelf med dess cirri marginales och ocelli. Från medelpunkten af subumbrella hänger nedåt pedunculus, inneslutande magen och hos några slägten ovarierna, samt i ändan förande munnen med kontraktila läppar och stundom tentakler. Man urskiljer med polariseradt ljus två olika väfnader: en färglös, "gelatinös", en granulös. Den förra utgör kroppens massa, är orörlig, ej kontraktil, elastisk, ej extensil; den sednare bildar munnens ränder, randen af umbrella samt tentaklerna och är mycket kontraktil. Båda bestå af celler, som i den kontraktila väfnaden äro nukleerade celler af den fibrösa ordningen och blandade med granulösa kroppar. Epithelium är cilieradt

på inre ytan af läpparna hos Geryonia, i de gastrovaskulära kanalerna hos Thaumantias och sannolikt alla slägten. Nässelceller förekomma sannolikt hos alla arter, men ingen bränner. Muskelsystemet består vanligen af en marginalringmuskel, hvars väfnad är en fortsättning af randtentaklernas, koncentriska ringmuskler, som bilda tentaklernas väggar, och en dylik ring i läppranden. Hos Turris tillkomma ännu longitudinela muskelband från pedunkelns bas till den marginala ringmuskeln. — Pedunkelns håla är magen. Vid dess bas är en mer eller mindre utbildad håla, i hvilken de gastrovaskulära kanalerna öppna sig, hvilka, med undantag för Willsia, odelade afgå till randkärlet, och, stundom, såsom blinda förlängningar, in i tentaklerna. Men hos Thaumantias finnes ingen förbindelse mellan dessas hålighet och kanalerna. Kärlsystemet är dels nutritivt, dels respiratoriskt, phlebenteriskt. De af Will angifna, dessa kanaler åtföljande finare blodkärlen kunde Forbes lika litet som Frey och Leuckart återfinna. — Fortplantningskörtlarna äro belägna antingen på subumbrella såsom hos Stomobrachium, Geryonia, Thaumantias, Circe och Slabberia, eller på inre och öfra delen af pedunkelns hålighet, såsom hos Turris, Saphenia, Oceania, Willsia. De äro icke så tydliga hos Sarsia, Steenstrupia, Modeeria, der hela substansen af pedunkelns väggar synas bestå af "germproducing tissue". Hos Bougainvillea och Lizzia håller anordningen af könskörtlarna medelvägen mellan dessa två sätt. Könen äro efter all sannolikhet skilda hos alla arter. — Vid basen af randcirrerna sitta hos de flesta ögonen och otolitblåsorna; de saknas hos vissa Geryonier och Circe. Båda organerna äro inneslutna i en gemensam bulb. Otoliterna vibrera hos arter af Thaumantias och Oceania. Ögonen äro

pigmentfläckar af olika färg. Nerver äro ej med säkerhet påvisade. — Ingen art af Gymnophthalmata nässlar. — Fosforescens iakttog FORBES hos arter af Turris, Oceania, Dianæa, Thaumantias, Mnemia, men icke alltid och endast vid retning. Kastas Thaumantias i sött vatten eller sprit, lyser den hastigt och lifligt, liksom Sertularia abietina, Pennatula phosphorea. Hos Thaumantias utgick ljuset från randcirrernas bulbi; hos Dianæa appendiculata tycktes det utgå från fortplantningskörtlarna.

Utveckling.

FREY och LEUCKART meddelade i sina Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere, Braunschweig 1847, 19, en grundlig kritisk öfverblick af förhållandet mellan utbildade Acalepher och Hydrinerna.

Det begynner nu blifva sannolikt, att uppamning ur hydroider tillkommer Discophoræ steganophthalmæ, åtminstone gäller detta om Cyanea, Aurelia, Cephea, Chrysaora; jfr. FORBES, l. c. 78.

Steganophthalmæ.

GRAHAM DALYELL beskrifver sålunda, huru ur äggen af en art Chrysaora utvecklades "Planulæ", hvilka förvandlade sig till åttaarmade Hydror; Remarcable animals of Scotland I, 102.

FRANTZIUS följde utvecklingen af Cephea Wagneri från ägget till dess den blef en åttaarmad polyp, och fann inom dessa gränser fullkomlig öfverensstämmelse med förhållandet hos Aurelia aurita. Uebersicht d. Arb. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, 1848, 77.

REID studerade utvecklingen af en Medusa — arten angifves icke — och bekräftat SARS' iakttagelser, se Årsb. 1840—42, 339. I Scyphistomastadiet fann han kroppen och tentaklerna sammansatta af två lager, ett yttre, tunnare, strukturlöst, med spridda små "nuclei", och talrika nässelkapslar, innehållande en tråd, rullad i spiral kring en rak, rundad columella, en inre, tjockare, af "nuclei och

nukleerade celler". De fyra nedstigande valkarna äro enligt R. kanaler, hvilka ofvan öfvergå i ett ringkärl, som omger munnen och i hvilket tentaklernas håligheter öppna sig. De fyra af SARS på öfra disken anmärkta öppningarna äro, enligt R., endast lika många intryckningar (depressions), motsvarande öfra ändan af dessa kanaler. Öfver deras botten sträcker sig en tunn hinna. Delningen genom strobila-stadiet i Medusor skedde så, att sedan ringarna fått sina åtta lober, blefvo Scyphistomans tentakler småningom atrofierade ("gradually wasted away"). Den nedersta delen af Scyphistoman deremot, dess fastsittande bas, delade sig icke i Medusor och fick inga ringar, utan sköt fram nya tentakler innan de sista unga Medusorna voro bildade och fortfor att lefva som en larv. Den unga Medusan har omkring den fyrkantiga munnen fyra tvecklufna ihåliga processer, med basen fästade vid inre ytan af magens undre vägg. De äro betäckta med talrika nässeltrådskapslar. Kristallerna i ögat depolarisera ljuset. A. N. H. XVIII, 209; sec. ser. I, 25; Trans. liter. and philos. Soc. S:t Andrews.

PRICE meddelade äfven hit hörande iakttagelser; Report of British Association, 1846, 86.

DESOR visade, att Scyphistoma, amman till Medusa aurita, utvecklar maneterna genom knoppning, utgående icke som hos Syncoryna från dess axel eller sida, utan från det inre af tentakelkretsen, i form af en röd hernia, som förlänges, får tvärrynkor och slutligen blir till lika många Medusor, som der äro sådana tvärdelningar. Proc. Bost. Soc. 1849, 138.

Scyphistoma-stadiet af en Medusa beskrifves af GILES och CLARKE såsom en ny zoophyt, A. N. H. sec. ser. IV, 26.

Tommasi, om utvecklingen af Rhizostoma, Esercitazioni accademiche degli aspiranti naturalisti, Napoli 1841; Guér. Rev. 1845, 293. Enligt denna på sistnämnda ställe refererade afhandling skulle här ingen metamorfos, ingen generationsvexling ega rum, utan ur ägget utvecklas en Rhizostoma med umbrella, pedunkel och alla delar.

Allen Thomson iakttog en Hydra, som på samma gång hade "sädeskapslar" och "äggkapslar". Ed. n. phil. Journ. LXII, 281.

Agassiz hänför Polypi hydroidei till Acalepherna, till hvilka de stå i samma förhållande som Crinoideerna till de fria Asterierna; de äro verkliga Medusæ, burna på stänglar, och icke allenast polyplika djur, som frambringa alternerande generationer af fria Medusor. Proc. Amer. Assoc., sec. meeting, 392.

Uppamning ur Coryneer, Tubulariner, Sertulariner synes deremot, såsom Forbes anmärker l. c. 82, vara regel hos Discophòræ gymnophthalmæ, isynnerhet af familjen Sarsiadæ. De af Corymorpha nutans och Coryne fritillaria utvecklade Medusor sluta sig nemligen nära till slägtet Steenstrupia; de af Van Beneden på Tubularia och Eudendrium iakttagna till Lizzia, medan de af densamma på Campanularia iakttagna påminna om Tima och Geryonia. Hit höra nu följande nya iakttagelser. Gymnophthalmæ.

Dujardin meddelade nya undersökningar öfver utvecklingen af Medusæ ur Coryneer; jfr. Årsb. 1843—1844, 210. Cladonema, den Medusa, som utvecklas af den Syncoryna, han kallar Stauridium, har greniga randtentakler, och sågs än simma omkring, än fästa sig vid glasets vägg med de stråligt utsträckta tentaklerna. Två Cladonemer isolerades, och straxt derefter funnos på bottnen i deras glas 12—13 ägg, som hade utvecklat sig i magens väggar,

hvilka ännu sågos utspända af dylika ägg. Äggen hade ett genomskinligt hylle utan cilier, och synas hafva undergått en abnorm klyfning. Men några ägg, på bottnen af glaset, serdeles "de som Medusan sjelf hade fästat vid glaset", utvecklade sig till unga Stauridier. Cladonema, som under en månad blifvit ymnigt född med Cyclops, vände om sin umbrella och sammandrog den på öfversidan, i det dess diaphragma slets sönder. De sammandragna tentaklerna blefvo derigenom riktade åt ryggsidan, i motsats mot munnen, som nu fri rörde sig, och liksom sökte rof. Förf. lät djuret nu äta mera Cyclops, i hopp att det skulle lägga resten af sina ägg, men som det synes utan framgång. — Sthenyo kallar DUJARDIN en Medusa, som utvecklas från Syncoryna decipiens DUJ. Äfven denna vände ut och in på sig, utan att förf. fick reda på hvad detta betydde. Den är sannolikt en Sarsia. Callichore, som synes närma sig till Thaumantias, är en tredje Medusa, uppammad af Syncoryna glandulosa. — Förf. ger här Medusan endast ett allmänt slägtnamn, men amman ett speciesnamn. Han finner likväl nu, att "Medusan är ett utvecklingsstadium af Hydrapolypen, nemligen dess fruktifikationsstadium, icke dess larv; och Polypen är icke Medusans larv, utan dess vegetativa stadium. Det hela är icke jemförligt med insektens metamorfoser, snarare analogt med växtens utveckling, t. ex. med svamparnas, der Mycelium, det vegetativa stadiet fortplantar sig ständigt, utan att framte individualitet, medan hatten och stipes äro fruktifikationsstadiet". Förf. frågar: om dessa Medusor väl skulle hafva framkommit, om Syncorynan varit lemnad i hafvet? om de ej voro framkallade genom för Syncorynan nya förhållanden, stillhet, ringa ljus, annan föda, liksom trädgårdsmästaren framlockar blad eller blomknoppar

efter behag? — och slutligen om det ej skulle vara möjligt att genom nya yttre förhållanden af ljus, värme, föda, vistelseort, få Hydra att frambringa den Acaleph, som bör reproducera den genom ägg, i stället för dess knoppar och bulbiller? A. S. N. 3 sér. IV, 257.

Sars anmärkte, att hos Podocoryna carnea Sars de polyper, som saknade "gemmer", d. v. s. som ej ammade Acalepher, hade 8—16 tentakler, af hvilka 2, 3 mindre än de andra, "således utväxande", medan de med gemmer försedda voro hälften mindre och hade 4—6 tentakler, eller dertill stundom 2 utväxande. Äfven här såg han Medusorna befria sig från polypen. De hade fyra stora randcirri och mellan dem växte fram fyra andra, som hos Medusa och Cyanea; de liknade eljest Sarsia Forb. Men en annan gång, vid samma årstid, d. 24—26 Mars, såg Sars polyper lika stora som de icke ammande, och med 12—30 tentakler, som buro "gemmer" i en krans om midten af kroppen. Dessa "gemmer" voro klotrunda, glasklara, utan synbar öppning i fria ändan, utan randknoppar och cirri, invändigt försedda med en smal kägellik, gulröd mage, och inneslöto lackröda ägg, i hvilka utvecklade sig de cilierade infusorielika embryonerna. De ägglösa "gemmerna", Acalepherna håller Sars för andra produktioner än de äggbärande. Fauna litoralis Norvegiæ, I, 4.

Densamme beskref det nya slägtet och arten Perigonimus muscoides S. Från det membranösa röret utgå polyperna utan märkbar ordning, kunna icke draga sig tillbaka och likna polyperna af Podocoryna. "Gemmerna" utveckla sig öfverallt på stammen, sällan på grenarna, aldrig på polyperna, och öfverensstämma med dem på Podocoryna. De äro Acalepher, liknande Sarsia Forb. Fauna litor. Norv. I, 8.

Sars iakttog, att de på Syncoryna Sarsii utvecklade Acalepher frigjorde sig från polypen genom häftiga kontraktioner, och voro mycket lika Oceania tubulosa Sars, slägtet Sarsia Forb. Fauna litoralis Norvegiæ, I, 1; och

Desor anmärkte, att den Medusa, som uppammas af en i hamnen vid Boston förekommande Syncoryna, lik S. Listeri Van Beneden, är Oceania tubulosa, hvilken i April och Maj är mycket allmän vid Boston. Proc. Bost. Soc. 1849, 134.

Danielsen och Koren beskrefvo, huru Tubularia larynx uppammade en Medusa med sexton cirri kring randen. Nyt Mag. for Naturvid. V, 253.

Quatrefages bestrider, i Bull. Brux. XII, 1, 116, Van Benedens mening, att Eleutheria dichotoma är en unge af någon Tubularia (se Årsb. 1843—44, 208). Den sednare vidhåller denna åsigt ib. 124.

Van Beneden har fortsatt sina undersökningar öfver Sertularina, på Thoa halecina. I de stora axillära kapslarna såg han äggen med fröblåsa och fröfläck. Ofvanpå kapseln såg han framträda två polyper, mycket lika de öfriga könlösa. Han anser dessa vara bildade af gemmer, och tror dem vara ämnade att "lägga äggen". Men de äro icke Medusor. Hos Sertularia cupressina framträder ur kapseln, i stället för polyper eller medusor, en rund säck utan alla organer, hvars väggar öppna sig, så att äggen utgå. Ur äggen framkomma cilierade, infusorielika larver. — Den Medusa, som alstras af Campanularia volubilis, har en halfsferisk klocka och fyra randcirrer. Bull. Brux. XIV, 1, 448.

Steenstrup har bekräftat, att de af Coryne squamata uppammade klockor äro, på en del, ofta på alla, som växa utåt flera famnar vid stranden, endast honor, hvilkas ungar utkomma i sitt infuso-

rielika, cilierade tillstånd, på en annan del endast hannar, som hafva tydliga spermatozoider. Klockornas färg röjer könet, och de Coryner, som uppamma hannar, äro kortare än de som bära honor. Åfven hos Tubularia, Eudendrium, Campanularia såg han blott endera könet uppammas, på olika polypstockar. Undersög. over Hermaphroditismen, 55. Jfr. KROHN, Årsb. 1843—4, 206.

DESOR gjorde samma anmärkning i afseende på Campanularia. Han fann spermatozoerna likna dem af Eudendrium enligt KÖLLIKER. Proc. Bost. Soc. 1849, 158.

COUCH, om Sertulariernas klockor i anledning af FORBES's i Årsb. 1843—44, 211, framställda åsigter; A. N. H. XV, 161.

Men icke alla ur dessa former af ammor utvecklade gymnophthalma Medusor hafva fullt utbildade könsorganer. Några synas till och med ännu vara endast ammor.

SARS iakttog nemligen, att Cytæis octopunctata S. (slägtet Lizzia FORB.), såsom fullbildad, fri Acaleph, uppammar nya Acalepher, hvilka uppstå, korsformigt ställda, på yttre sidan af modrens mage, fyra i sender, de två midt emot hvarandra belägna alltid mer utbildade än de två andra. Färdiga hänga de vid modren med en slags mycket kort stjelk, som slutligen afslites. Ungen visar, redan straxt efter det den blifvit fri, fyra knölar, anläggningar till en ny generation. Samma förökningssätt fann SARS hos Thaumantias multicirrata S. Fauna litoralis Norvegiæ, I, 10.

FORBES, som till dessa lagt egna iakttagelser, anmärker att knoppningen kan ske på fyra sätt: 1) från ytan af ovarierna, såsom SARS beskrifver den hos Thaumantias multicirrata, och FORBES sett den hos Th. lucida. 2) Subsymmetriskt från pedunkeln,

hos Lizzia octopunctata enligt Sars; de fyra knopparna äro symmetriskt ställda, men en är alltid mera utvecklad än de tre öfriga. Så äfven enligt Forbes hos Lizzia blondina. 3) Oregelbundet från väggarna af den tubulära pedunkeln, iakttaget af Forbes hos Sarsia gemmifera. 4) Från baserna af de fyra randcirri, i klasar hos Sarsia prolifera enligt Forbes. Gemmationen synes sålunda kunna utgå hvar som helst från den granulära motoriska väfnaden eller från ovarierna, d. v. s. från de delar, som synas vara fosforescensens källa, men icke från andra delar, l. c. 16.

Busch iakttog vid Orkneyöarna en polyputveckling af märklig art. Af nästan klotrunda, öfver hela kroppen flimrande, med nässelorganer försedda, fritt simmande djur, blefvo aflånga väsen, liknande embryoner af Medusa aurita. Dessa få fyra utskott, och mellan dem fyra till; djuret flimrar omkring som åttaarmig stjerna, och på buksidan visar sig en munnöppning, som drar ut sig i ett snabelformigt organ. Stjernan slår sig tillsammans omkring detta magrör, blir således medusaformig, hvarpå på den munnen motsatta sidan en stjelk framträder, med hvilken djuret sätter sig fast såsom åttaarmig, nässlande, flimrande polyp. Under denna metamorfos drifver djuret vid munnen rundaktiga gemmer, som förlängas, afsnöras och simma fria omkring för att genomgå samma process med samma fortplantning. Ofta hänga vid munnranden fyra knoppar i olika utvecklingsstadier. M. A. 1849, 440.

Owen har i en serskildt skrift: on parthenogenesis or the successive production of procreating individuals from a single ovum, a discourse introductory to the hunterian lectures on generation and development for the year 1849, London Van Voorst, framställt sin tydning af generationsvexlingen. Han

vill ej stanna vid endast sammanfattningen, under detta namn, af en viss krets af fakta, och ser i benämningen amma endast ett bildligt uttryck, som bör utbytas mot det bättre: larv, eller det ännu bättre: "parent", mot hvilket ord de skandinaviska språken ej ega något motsvarande. — Det väsendtliga vilkoret för fortplantningen är: tillvaron af en nukleerad cell, ägget, och spermatozoon, produkten af en annan nukleerad cell, spermcellen, samt kombineringen af båda. Vid befruktningen emottar ägget spermatozoets ämne, och när ägget derefter delar sig i deriverade celler, innehafva alla dessa hvar sin del af den spermatiska kraften. Af dessa celler uppgå nu de flesta, förändrade, i väfnaderna och vätskorna af ett nytt individ, men vissa af dem förblifva oförändrade och inneslutas i den kropp, som är bildad af deras metamorfoserade bröder. Sålunda är, hos vertebraterna, der den allra största delen af celler metamorfoseras och åtgår till embryonens bildning, en afkomma af den primitiva fröcellen tillfinnandes i embryonens ovarier, och torde lägga grunden till dessa, men den spermatiska kraften är här hos denna cellafkomma icke bibehållen, utan stimulus af en ny parning är nödvändig för att väcka den till utveckling. Så förhåller det sig deremot icke hos de lägsta djuren och hos växterna. Ju lägre ett djur är, desto mindre är den del af äggets celler, som metamorfoserad ingår i det nya individets väfnader, desto större antalet af inom detta innehållna deriverade fröceller och nuclei, desto starkare individualiteten och spermatiska kraften hos dessa, hvilka derföre behöfva endast den gynnsamma inflytelsen på det dem inneslutande individet af värma, ljus, föda, för att väckas till utveckling. Tillvaron af dessa oförbrukade, med oförsvagad spermatisk kraft begåfvade

deriverade fröceller är vilkoret för sjelfdelning, knoppbildning, uppamning, som för nya delars tillkomst och reproduktion af förlorade delar. Hos Polygastrica t. ex. sker sjelfdelningen derigenom, att en central kropp, testis Ehrenb., en innesluten fröcell, börjar dela sig i två, hvarigenom uppkomma två assimilationscentra för den plasmatiska strömmen, hvilka sträfva att skiljas åt, och när detta skett, äro centra i två individer, som nu få de organer, som fullända deras sjelfständighet. Från sjelfdelningen skiljer sig knoppbildningen endast deri, att vid den sednare den deriverade cellen är mycket liten i förhållande till det hela. I båda fallen är cellen deriverad; vid utvecklingen i ägget är den primär. Hydra fortplantar sig både genom ägg och genom knoppar, och dessa fortplantningssätt kunna alternera, på det vis, att det ur ägg utvecklade individet genom knoppning framalstrar ett annat, som i sin ordning fortplantar sig genom ägg o. s. v., hvarvid alla de omvexlande lederna hafva moderdjurets form. Inom de flesta andra djurklasserna deremot afstannar, under fortgående tillväxt, utvecklingen på vissa stadier, under form af larv, och ju tidigare ett sådant stadium inträder, desto större är antalet af innehållna, oförändrade, deriverade, befruktade fröceller och nuclei, af hvilka en eller flera sätta i utöfning den förmåga af utveckling de medfört från den primära cellen. Ur Acalephernas ägg t. ex. alstras en infusorielik larv, hvars yttre, af metamorfoserade celler bildade cilierade hylle omsluter en massa af oförbrukade fröceller. Den utvecklar armar, fäster sig som polyp och förökar sig genom knoppning. Men den spermatiska kraften hos de deriverade cellerna är ännu ej uttömd; genom den uppstår, under sjelfdelning, ur det enda individet ett antal nya fullkomligare individer, hvilka nu äro

hannar och honor; fröcellerna hafva på frambringandet af dessa artens högst organiserade former uttömt sin ärfda spermatiska kraft, och stimulus af en ny parning är nödvändig. På samma sätt hos Distoma och ända till Aphis. Hos Hydra äro de massor af oförbrukade celler, som gifva upphof till knopparna, belägna på ett bestämdt ställe mellan bottnen af digestionshålan och foten — hos Aphisammorna i ovidukterna och uterus, snarare i ovarium. Insekterna äro de högsta djur, hos hvilka parthenogenesis och multipar fortplantning förekommer; inom vertebraternas klasser är fortplantningen unipar.

Victor Carus, Zur näheren Kenntniss des Generationswechsels. Beobachtungen und Schlüsse. Leipz. 1849.

Carpenters kritik öfver Steenstrups uppfattning af generationsvexlingen, se Medico-chirurgical review 1848, Owen, on Parthenogenesis, 41, Forbes Monogr. of British naked-eyed Medusæ, 84.

Siphonophoræ.

Steenstrup drog af sina undersökningar af Physophora den slutsats, att denna är att anse som en fritt simmande, oceanisk, och derföre gelatinös Actinia, hvars vattensäckar äro ombildade till de herrliga simmklockorna, och hvars stråliga basis bildar den stråligt randade blåsan. Han bestyrktes i denna åsigt genom iakttagelser på helt små Actinier, när de röra sig i vattnet. Undersögelser over Hermaphroditismen, 59.

Sars gaf i sin Fauna litoralis Norvegiæ, I, 32, en god beskrifning af det nya slägtet Agalmopsis Sars, hvars karakter är: Partes cartilagineæ superiores seu natatoriæ ut in Agalmate; inferiores numerosæ, solidæ, triangulares, sparsæ, non tubum componentes, sed modo una earum extremitate canali reproductorio affixæ ceterumque liberæ, pro

emissione tubulorum suctoriorum ac tentaculorum ubicumque fissuras præbentes. Canalis reproductorius longissimus, tubulos suctorios, vesiculas variæ formæ et tentacula offerens. Tentacula ramulis clavatis (clava variæ formæ) obsita. Från September till Mars är den tidtals allmän vid Floröe. Den blir från sex tum till en aln lång. Stammen, som innehåller reproduktionskanalen, är i öfra delen rak, i den nedra böjd. Den slutar ofvan i simblåsan, som innehåller luft och i spetsen syntes hafva en liten öppning. Derpå följa de broskigt gelatinösa simmorganerna, hos gamla individer till 15 par, hos unga ända till blott två par, ställda symmetriskt i två längsrader, omvexlande, rundaktiga, sammantryckta, inåt försedda med två bihang, med hvilka de omfatta stammen och tillsammans bilda en kanal omkring denna. Deras håla innehåller den kontraktila simmsäcken, som öppnar sig utåt med en rund öppning. Simmorganerna aflösa sig lätt. Nya tillkomma ofvan, der de, under simmblåsan, först visa sig som en hop af små blåsor. Simmorganerna tjena äfven som respirationsorganer; ett fint rör utgår från stammens kanal och förgrenar sig i hvarje simmsäcks väggar. Denna öfra del af stammen, der simmorganerna sitta, är styf; den nedra och längre, som nu följer, är böjlig. Denna är omgifven af talrika, spridda, genomskinliga, bladformigt trekantiga broskstycken. Mellan dessa sitta sugrör, fångtrådar och blåsformiga bildningar. Sugrören sitta på vissa mellanrum, äro ända till tjugufyra, utom de två, tre öfversta, som icke äro fullt utvecklade, föränderliga till formen, sammandragna, ovala, tjocka, utsträckta ända till trådlika, röda vid basen, af kornig väfnad med fina längsstrier, som äro att betrakta som muskelfibrer. De röra sig trefvande, öppna och sluta munnen. Fång-

trådarna, som sitta en vid basen af hvarje sugrör, förhålla sig olika hos olika individer. De flesta om hösten fångade, fyra till åtta tum långa, hade fångtrådar af två slag, nemligen: på öfra hälften af stammens nedra del mycket långa trådar med fem, sex bitrådar, hvarje slutande i en klockformig blåsa, hvilken innesluter en spiralvriden tråd, som kan utskjutas, och hvars purpurröda färg synes härröra af någon vätska; på undra hälften af stammen långa trådar med vårtor, nässelorganer?, på ytan, och fyrtio till femtio korta bitrådar, hvarje slutande med en mindre, päronformig, i ändan hårbesatt blåsa, inneslutande en purpurröd, tvärstrierad kärna. Andra samtidigt fångade individer saknade detta andra slag af blåsor, men hade, jemte de af första slaget, många af annan byggnad, försedda med en stor blåsa, besatt med flimmerhår, inneslutande en tjock spiralvriden röd tråd, besatt med nässelvårtor, samt mellan dess vindningar en klar slingrad tråd, och utanpå ändan af blåsan två kontraktila korta trådar med nässelvårtor och en kontraktil blåsa med tvärmuskelfibrer och flimmer-epithelium. De största, från November till Mars fångade individerna hade endast fångtrådar af första slaget med klockformiga blåsor. Dessa olika former af fångtrådar antyda icke olika arter. — Bland sugrören sitta kortstjelkade, aflånga blåsor med knapp i ändan, af sugrörens längd, genomskinliga, kontraktila, innehållande en vattenklar vätska med rörliga molekuler, således sannolikt saftreservoirer, genom hvilka fångtrådarna utsträckas. — Mellan sugrören sitta dessutom, serdeles hos större individer, a) talrika klasar af små hvitaktiga eller genomskinliga, klot- eller äggrunda kroppar, med flimrande yta och inre stor hålighet, som synes öppna sig utåt, och innehåller ägglika kroppar med två i hvarandra inkapslade blåsor,

fröfläck och fröblåsa. Jemte dessa förekomma b), högst märkvärdigt, spridda blåsor, som utveckla sig till Acalephoider, lika unga Oceanier, först fastsittande med kort stjelk, slutligen lösande sig och simmande på maneters vis, med klocklik umbrella med fyra kärl, med velum kring umbrellans inre rand, med kolflik mage (pedunkel), som innehöll spermatozoer med rund kropp och mycket fin svans. Dessa sednare äro tydligen uppammade, med fortplantningsorganer försedda individer, hannar, de förra honor (?), och Physophoran vore således en amma.

Sars undersökte äfven med noggrannhet Diphyes truncata Sars, som tillika med D. biloba Sars i September—December förekommer vid Floröe. Det pyramidiska, femkantiga framstycket är baktill afskuret i två ytor, den öfra lodrät, den nedra sned. Midt på den förra är reproduktionskanalen (stammen) fästad, och från dennas fäste afgår inåt pyramiden den s. k. vätske-reservoiren, fylld med ett rosenrödt fluidum och sannolikt tjenande till att utvidga reproduktionskanalen och dess fångtrådar. Utom denna hålighet innehåller framstycket den stora simmhålan, hvilken på den nedra sneda ytan öppnar sig utåt med en rund öppning och innehåller den kontraktila simmsäcken. Bakstycket, äfven femkantigt, fogar sig med sin främre stympade ända till framstyckets öfra räta afskärningsyta, och har endast en håla, simmhålan med sin kontraktila simmsäck. Från reproduktionskanalen ingår i detta stycke ett kort rör, som delar sig i två enkla kanaler, löpande längs simmhålans broskiga väggar. Således är bakstycket respiratoriskt. Reproduktionsröret, som sannolikt står i förbindelse med vätskereservoiren, hänger fritt nedåt från sitt fäste vid framstycket, är långt, trådlikt, besatt med femtio till sextio sugrör, till

formen

formen som hos Agalmopsis. Hvarje sugrör skyddas af ett mycket tunnt broskfjäll, och vid dess bas sitter på ena sidan en fångtråd, mycket lång, med många bitrådar, som sluta i aflånga purpurröda blåsor, från hvilkas midt en kort tråd utgår. På andra sidan sitter en blåslik bildning, den MEYEN kallade ägg-gömmet, men som, medan den till formen mycket liknar bakstycket, har i bottnen en oval kärna, innehållande ägg med fröfläck och fröblåsa. Dessa "ägg-gömmen" hafva liflig, egen, manetartad rörelse, alldeles såsom de vid Agalmopsis beskrifna manliga bildningarna, och aflösa sig lätt tillsammans med sugröret, fjället och fångtråden. De äro gemmer, "nya framväxande, med modren olika individer af en andra generation, som sannolikt aldrig blifva lika modren, analoga med dem som förekomma hos Coryneer, Tubulariner, Sertulariner". — Till denna art hör det af STUWITZ i Mag. f. Naturvidensk. XIII, 252, beskrifna djuret från Christianiafjorden. Bland andra är äfven Ersæa ESCHSCH. ett på fragmenter af Diphyes bildadt slägte, som bör försvinna. Fauna litoralis Norvegiæ, I, 41.

COSTA gaf anatomiska iakttagelser om Diphyes i sin Fauna del regno di Napoli, utdr. i Isis, 1848, 430.

HOLLARD har i A. S. N. sér. 3, III, 248, gifvit undersökningar af Velella spirans (Holothuria) FORSK. ESCHSCHOLTZ = V. limbosa LAMK. Han anser detta djur stå mellan Meduserna och Actinia. På undra ytan står ytterst en rad fina, långa tentakler, och derinom två, tre rader af kortare, tjocka, kontraktila, i ändan ansvällda sugare, vattenrör, för respirationen. I midten af dessa ligger den rörformigt framstående munnen, som leder till magen, hvilken åt ändarna fördelar sig i randen, utan att, som

Lesson anfört, stå i förbindelse med sugarna. Magens öfra yta är belagd med en brun, kornig massa, med många djupa fåror, som är lefvern. Vid basen af sugarna sitta små greniga cæca, som äro ovarierna.

Krohn undersökte luftkanalerna hos Velella och Porpita. Den broskartade skifvan hos dessa djur är fylld med koncentriskt ordnade luftkammare, som genom runda öppningar kommunicera med hvarandra. Från dessa kammare, hos Velella likväl endast från de midt i skifvan belägna, utgå mycket talrika, mångfaldigt slingrade och förgrenade, men icke anastomoserande luftkanaler, som silfverfärgade genomgå den mörka lefvermassan och sprida sig under huden på djurets ventralsida. Deras mikroskopiska byggnad synes vara ganska märkvärdig. Luften i dem härrörer antingen från atmosferen, eller är den, som i fiskarnas simmblåsa, en produkt af organisk afsöndring, hvilketdera är ovisst. Wgm. A. 1848, 30.

Huxley har undersökt Physalia. Han delar djurets kropp i luftblåsan och de mer eller mindre långa bihang, som nedhänga derifrån. Blåsan består af en yttre hinna, och en inre, den egentliga luftsäcken, hvilka äro förenade endast i en punkt, der de också äro öppna utåt genom ett litet sammansnörpt foramen, alltid beläget på öfra sidan. Bihangen äro mycket olika till storlek; de större sitta utåt, de mindre, utväxande i mellersta delen. De äro af tre slag: magsäckar, tentakler och corpora cyathiformia. Magsäckarna "upptaga rofvet", men det är oafgjordt om den digererade födan cirkulerar i de cilierade vattenförande kanalerna eller helt och hållet absorberas af helt andra kanaler. I sednare fallet synas de i magsäckarna befintliga villi hafva funktionen att absorbera närande ämnen och

föra dem genom sin centralkanal till mellanrummet mellan yttre och inre hinnan, men förf. har aldrig sett i detta mellanrum några kroppar liknande dem, som Will beskrifver såsom blodkorpuskler. Han förmodar, att de villositeter, Milne Edwards anmärkte i Apolemias magsäckar, äro samma organer, icke ovarier, såsom denne antar, och visar, att dylika finnas hos Diphya (Eudoxia). Tentaklerna äro prehensila och försvarsorganer, dock ingalunda, som Lesson antagit, dukter för någon skarp vätska afsöndrad i en hypothetisk körtel. Icke eller äro några af de färglösa tentaklerna, såsom denne menar, att anse som gälar; de äro hvad de öfriga tentaklerna äro, endast af annan färg. De s. k. corpora cyathiformia (cyathiform bodies) hafva en viss likhet med Physophorernas simmorganer, men de äro rudimentära hos unga Physalier och i mycket öfverensstämmande med könsorganerna hos Diphya. Physalia bör, enligt Huxley, ställas bland Physophoræ, nära Discolabe och Angela. Den är en Physophora, hvars utvidgade ända har fått ökade dimensioner på bekostnad af det öfriga af stammen. A. N. H. sec. ser. IV, 207.

Geografisk utbredning.

Eichwald, om Sertulariner vid Reval; Bull. Moscou, 1849, I, 460.

Frey och Leuckart, om de vid Helgoland förekommande arter, Beitr. z. Kenntn. wirbell. Thiere, 137.

Thompson, om de vid Irlands kust funna, A. N. H. XVIII, 394; sec. ser. III, 357.

De Notaris och Verany, om Acalepher och Sertulariner vid Genua, Descrizione di Genova e del Genovesato, I, 75, Genova 1846; Isis 1847, 710.

Graham Dalyell beskrifver och afbildar vid Skottland förekommande arter i Remarcable animals etc. I, samt II, 241.

Forbes uppräknar i sitt arbete öfver Discophoræ gymnophthalmæ följande arter af steganophthalmæ, som förekomma vid Britanniens kuster: Aurelia aurita med varieteterna A. lineolata Pér., radiolata Lamk., Medusa purpurata Penn. m. fl.; Aurelia campanula Forbes, som synes vara Med. campanula O. Fabr.; Pelagia cyanella Pér. et Les. jfr. A. N. H. XIX, 390; Chrysaora hysoscella L.; Rhizostoma pulmo (R. Aldrovandi och Cuvieri Pér.); Cassiopæa borlasea Pér.; Cyanæa capillata L.; C. Lamarckii Pér.

Forbes uppställer fyrtiotre arter af britiska Gymnophthalmer på följande sätt:

I. Kärlen förgrenade. Willsiadae.
 1. Willsia Forb. — W. stellata F.

II. Kärlen enkla; ovarierna sammanvecklade, beklädande den pekunkulerade magen. Oceanidae.
 2. Turris Less. — T. digitale O. F. M. — T. neglecta Less.
 3. Saphenia Eschsch. — S. dinema Pér.
 4. Oceania Pér. — O. octona Flmg. — O. episcopalis Forb. — O. turrita Forb. — O. globulosa Forb.

III. Kärlen enkla, åtta eller flera; ovarierna lineära, längs kärlen, på subumbrella. Aequoreadae.
 5. Stomobrachium Brandt. — S. octocostatum Sars.
 6. Polyxenia Eschsch. — P. Alderi Forb.

IV. Kärlen enkla, åtta; ovarier lika många som kärlen, små, på subumbrella. Circeadae.
 7. Circe Mert. — C. rosea Forb.

V. Kärlen enkla, fyra; ovarier fyra, längs kärlen, på subumbrella. Geryoniadae.
 8. Geryonia Pér. — G. appendiculata Forb.
 9. Tima Eschsch. — Bairdi Johnst.
 10. Geryonopsis Forb. — G. delicatula Forb.
 11. Thaumantias Eschsch. — A. Randcirri af två slag (Cosmetira): Th. pilosella Forb. — B. Randcirri af ett slag (Thaumantias). * Randcirri fyra: Th. quadrata Forb. — Th. aeronautica Forb. — ** Randcirri åtta: Th. octona Forb. — *** Randcirri sex-

ton och derölver: † Umbrella mycket konvex: Th. maculata Forb. — Th. melanops Forb. — Th. globosa Forb. — Th. convexa Forb. — Th. gibbosa Forb. — †† Umbrella mycket nedtryckt: Th. pileata Forb. — Th. lineata Forb. — Th. sarnica Forb. — Th. Thompsoni Forb. — Th. hemisphærica O. F. M. — Th. inconspicua Forb. — Th. lucifera Forb. — Th. punctata Forb.

12. Slabberia Forb. — S. halterata Forb.

VI. Kärlen enkla, fyra; ovarierna i pedunkeln. Sarsiadae.

13. Sarsia Less. — S. tubulosa (Oceania) Sars. — S. pulchella Forb. — S. gemmifera Forb. — S. prolifera Forb.

14. Bougainvillea Lesson. — B. britannica Forb. — B. nigritella Forb.

15. Lizzia Forb. — L. octopunctata (Cytæis) Sars. — L. blondina Forb.

16. Modeeria Forb. — M. formosa Forb.

17. Euphysa Forb. — E. aurata Forb.

18. Steenstrupia Forb. — S. rubra Forb. — S. flaveola Forb.

Geologisk uthredning.

Frischmann, om ett aftryck af en utdöd manet i lagren vid Eichstädt, Zeitschr. d. deutschen geol. Gesellschaft, I, 437.

Litteratur.

Forbes meddelar i sitt ofvan anförda arbete, 91, en förteckning öfver litteraturen för Discophoræ gymnophthalmæ.

Meneghini, Osservazioni sul ordine delle Sertulariee, Venezia 1845, 4:o, pp. 19, tt. 3; ur Mem. dell Istituto veneto, II.

Medusa pulmo L., M. octotentaculata Macri, Memorie dell' Accad. di scienze di Napoli, V, I, 453.

Geryonia proboscidalis Forsk., Asia minor, descr. Forbes, A. N. H. XV, 196.

Agalmopsis Sars n. g. Physophoræ, Agalmati aff., Fauna litoralis Norv. I, 32.

Diphyes n. sp. Sars, l. c. I, 45.

De af Forbes och Dujardin uppställda nya slägten, se ofvan p. 533, 548.

Podocoryna Sars n. g. Dysmorphosæ Phil. aff. (cfr. Årsb. 1840—42, 362; 1843—44, 209) Fauna litor. Norv. I, 4. — P. carnea Sars = Hydractinia Van Beneden, Bull. Brux. XVI, 1, 455. Cfr. Quatrefages Bull. Brux. XII, 1, 118, 125.

Perigonimus Sars n. g. Syncorynæ affine, Fauna litoralis Norv. I, 8.

Anisocalyx Meneghini n. g. Sertularinarum, l. c.

Lovenia Meneghini n. g. ejd. fam. l. c.

Polypi.

Leuckart framställde i sin skrift Ueber die Morphologie und die Verwandtschafts-Verhältnisse der wirbellosen Thiere, 13, vigtiga anmärkningar öfver Anthozoa och Acalephæ, hvilka tillsammans bilda klassen Coelenterata Leuck.

Anatomi.

Sars beskref Arachnactis albida S., en bilateral zoophyt. Den liknar någorlunda en liten Actinia, men den säcklika kroppen har ingen sugskifva. Munnen är aflång. Tentaklerna äro 12—14 yttre, mycket långa, smala, mot ändan spetsiga, och 8—12 inre, knappt tiondedelen så långa. Begge tentakelkretsarna äro framtill, vid ena ändan af munnen något afbrutna och der tillkomma de utväxande nya tentaklerna. Deri uttryckes en tydlig tvåsidighet. I det inre är kroppshålan, som hos Alcyonium, delad genom stråligt ställda lameller, som räcka till ungefär midten af kroppens längd. Om de der äro förenade genom någon sphincter eller hafva ett öppet mellanrum, kunde icke afgöras. Vid nedra ändan af lamellerna syntes omkring sex smala, långa, mångfaldigt sammanslingrade mörkbruna trådar, "måhända lefversäckar". Djuret är litet, $\frac{1}{3}$ linea långt, de yttre tentaklerna $1\frac{1}{2}$ linea långa, och simmar i hafvet, i eller nära ytan. Fauna litoralis Norveg. 1, 28.

Arachnactis.

Agassiz anmärkte, att den bilaterala formen hos Rhodactinia Daviesii antydes genom munnens form, som sammandragen är rätlinig, och genom tentaklernas ställning deromkring, i ett multipelt antal af fem. Ur ägg, som lades af denna Actinia, utvecklades

Rhodactinia.

ungar med endast tio tentakler och af en femhörnig form, som äfven var tydlig i fotdisken. De vertikala inre skiljeväggarna voro äfven tio, och magen var vidt öppen nedåt, mot kroppshålan. Ovarier och testiklar, som hänga vid dessa mellanväggar, utvecklas ganska tidigt. Nya tentakler tillkomma utom och mellan de första. Kroppshålan är fylld af vatten, som inträngер genom munnen och magen och genom porerna, och utdrifves genom tentaklerna och samma porer. Digestionens produkter blandas ständigt med detta vatten, men som munnen, magen och tentaklernas spetsar kunna frivilligt tillslutas, kan den utspädda näringsvätskan länge cirkulera mellan kroppshålans skiljeväggar och i tentaklernas inre. Samma individ födde på samma gång ägg och ungar, så att denna Actinia är på en gång vivipar och ovipar. Comptes rendus, 1847, II, 679.

Actinia. Hollard granskade tentaklernas ställning hos Actinia. Hos de undersökta arterna voro de ordnade i fyra kretsar. Tentaklerna i hvarje krets motsvara mellanrummen i de andra kretsarna. Om innersta kretsen har fem tentakler och fem mellanrum, har den andra kretsen också fem tentakler. Derigenom ökas mellanrummens antal till tio. Således har tredje kretsen tio tentakler, hvilka genom delning öka mellanrummens antal till tjugo, så att fjerde kretsen får tjugo tentakler. Således hafva de två inre kretsarna två gånger så många tentakler som den innersta kretsen; de tre innersta kretsarna två gånger så många som de två föregående; och alla fyra kretsarna fyra gånger så många som de två innersta. Hvarje tentakelkrets har sin motsvarande inre serie af mellanväggar. De blå säckarna hos Actinia equina anser förf. för ett slags synorganer. Comptes rendus, 1847, II, 975. Hollard, Études sur l'organisation des Actinies. Thèse

pour le doctorat-ès-sciences Paris, 1848. Guér. Rev. 1849, 479.

Will fann ett kärlsystem hos Actinia effoeta. I djurets substans, omedelbart under den med flimmer-epithelium försedda betäckningen af kroppshålan, gå lodrätt från foten till armarna i obestämdt antal fina kärl, som ofvantill dels utbreda sig på armarna, dels mellan armarna gå till magen och i dess substans förlöpa ända till dess inre fria rand. Deras innehåll är en gulaktig vätska med fina korn. Amtl. Bericht d. Versaml. zu Nürnberg, 1845, 202.

Wyman gjorde iakttagelser på Actinia marginata Les., hvilka meddelas af Dana i inledningen till dess verk öfver Zoophyterna, 31. Tentaklerna hafva i spetsen en fin punktur. Tentaklets inre håglighet är sammandragen nära spetsen, och derpå något utvidgad innan den slutar med denna lilla öppning. I närheten af denna innehåller väfnaden många mikroskopiska spiculæ. Magens inre yta visar, utom cilier, små svagt framstående spetsar, hvilka lätt aflösas i form af blåsor, samt spiculæ, hvilka äro ännu ymnigare i kroppens integumenter. Actinia anses som hermafrodit. Några af de vertikala lamellerna bära sädessträngar, andra ovarier. I de förra finner han fyra former af spermatozoidlika kroppar: en form af mycket små, mest lika sädesdjur, och hvilkas natur såsom sådana han synes betvifla, och tre former mycket stora, alla med aflångt hufvud och svansen antingen lineär och enkel, eller midtpå förtjockad, eller dertill ännu försedd med framåtriktade taggar — och i dessa tre former vill han snarast förmoda spermatoforer.

Contarinis arbete om Actinia meddelas i utdrag i Isis 1848, 697; se Årsb. 1843—44, 213.

Frey och Leuckart, om Actinia, Beitr. z. Kenntn. wirbell. Thiere, 1.

Astrangia. AGASSIZ fann i Vineyard Sound vid Boston en lefvande art af Astrangia E. et H., A. Danæ AG. Tentaklernas antal är sex, tolf, tjugufyra, allt efter åldern. När sex äro tillstädes, äro de så ställda, att två sitta mot hvarandra vid munnens längsta diameter, och, på lika afstånd, i en cirkel, sitta de andra fyra. Under djurets tillväxt tillkomma sex nya tentakler, alternerande med de förra, men mindre, och slutligen komma ännu sex, alternerande med de förra. Således tjugufyra tentakler i tre rader, aftagande i storlek. Under munnen ligger en kavitet, magen, som i nedra ändan är tillsluten genom sammandragningen af sina väggar, och omedelbart derunder utvidgar sig till en större hålighet, den allmänna kroppskaviteten. Under digestionen äro munnen och magens undra mynning tillslutna. När födan är digererad, öppnas denna undra mynning och contenta nedfalla i kroppskaviteten. Stundom öppnas likväl munnen först, och de hårda, otjenliga delarna af födan utkastas. När den digererade födan kommit ned i kroppshålan, tillslutes magens undra mynning. Kroppskaviteten är försedd med stråligt ställda mellanväggar, som ofvantill, genom att fästa sig på magens yttre sida, fullständigt afdela den, men nedantill lemna öppna mellanrum, så att de der stå i öppet sammanhang med hvarandra. Kroppshålan är alltid fylld med vatten, som blandas med den digererade födan, och föres omkring genom de cilier, med hvilka alla ytor i kroppskaviteten äro betäckta. — Kroppens väggar hafva på yttre sidan, så väl som på den inre, ett flimmerepithelium, af nästan klocklika celler, flata utåt, och på hela deras rand besatta med cilier. Mellan de tvenne cell-lagren ligga ofvantill muskelfibrernas mycket långdragna celler, men vid basen och nedantill de celler, som i sig afsöndra kalken, som

aflagras i form af små korn. — Korallen förökar sig på två sätt. Den mjuka väggen får en hernielik säck, som inom åtta till tio timmar har ett knappnålshufvuds storlek, och inom fyratioåtta timmar öppnar sig i ändan, och får sex säcklikt bildade tentakler. Huru dessa knoppar få hårda delar i sitt inre, blef icke iakttaget; måhända lösa de sig genom sammandragning och fästa sig någonstädes för att bilda en ny koloni. Det andra förökningssättet är, det, att kroppsväggens hinna vid basen utsträcker sig öfver sin vanliga gräns och afsätter ett flatt lager af kalk under sig, hvarefter membranen växer uppåt och bildar en utstående säck, som slutligen öppnar sig till polyp, och växer således ut från moderstammen. — Tentaklerna äro ihåliga och invändigt klädda med cilier, "som bilda ett slags feston på inre ytan, med vibrerande fransar hela vägen". Derpå följa muskelfibrer, longitudinela och transversela, och utanpå åter ett lager af flimmerceller. I detta lager ligga hopar af nässelorganer, ordnade öfver hela ytan, nästan i rader. Hvarje nässelorgan är en cell, i hvilken en tråd är spiralt sammanrullad, i några omkring en pilformig kropp. Tråden är ett rör, en omedelbar fortsättning af cellen sjelf. När den utskjutes, ses den först mycket hastigt rulla kring, och derpå, sedan en del redan kommit ut, glider det öfriga ut genom den redan utkomna delen, tills hela tråden är ute. Den vändes således ut och in, som ett handskfinger. Den är, utkommen, enkel, icke vriden, men omgifven af en spiral, på hvilken sitta fina styfva hår. Bland nässelcellerna ser man några, som ännu icke äro utvecklade, liksom AGASSIZ hos embryoner af Crepidula såg flimmerceller under utbildning med cilierna ännu inuti sig, der cilierna visade sig vara icke tillkommande delar, bildade utanpå cellen, utan en del af

cellens vägg vänd inåt, som en invänd säck. Nässelceller förekomma dessutom icke endast på tentaklerna, utan äfven på hela yttre ytan, på munnväggarnas inre yta och på de strängar på mellanväggarnas inre rand, hvilkas funktion ännu icke är utredd. Proc. Amer. Assoc. second meeting, 68.

Palythoa. DANA undersökte Palythoa cæsia D., lefvande, vid Feejee-öarna, der den bildar rundade näfvestora massor, af ett stort antal förenade polyper. När dessa äro indragna, har det hela ett gråaktigt läderartadt utseende, med små öppningar, genom hvilka polyperna hvälfva sig ut och visa halftumsbreda disci med en frans af korta tentakler. Polypariets massa består "af korallsand, sammankittad genom den djuriska väfnaden; sanden, som faller på den växande zoophyten, omslutes af ytans slemmiga afsöndringar och indrages slutligen i väfnaden. Tentaklerna, utan papiller, hafva en liten punktur i spetsen. Magen har inre ytan veckad, och djuret kan, om det vill, tillsluta dess botten. De fångade individerna hade sädessträngar, men inga ovarier. Utom sädessträngarna funnos vid fria randen af hvarje vertikal lamell, omedelbart under magen, ett par gällika organer, genomskinliga, cilierade, på tvären delade i smala rum, hvarje rum genomlupet af ett tydligt kärl, som slutar i ett litet utskott i randen. Hvarje par har en gemensam ductus, genom hvilken det fästes vid randen af lamellen. Expl. Exp., Zoophytes, 39.

Tubipora. DANA fann, att pinnulæ på Tubiporas tentakler hafva en fin punktur i spetsen. Kalkröret är ofvantill böjligt, och böjes in när djuret drar sig tillbaka. De vertikala lamellerna äro åtta; sex af dem bära sädessträngar, de två öfriga klasar af mjölkhvita ägg, som upptaga nästan hela diametern af visceralhålan; l. c. 42.

Sars undersökte Lucernaria quadricornis Muell., som i utväxt tillstånd är L. fascicularis Flem. De åtta parvisa strålarna hafva i ändan knippen af 100—120 tentakler, i spetsen knappformiga och försedda med en sugskifva. En mage finnes icke; hela kroppskaviteten är digestionshåla, som innehåller inga andra organer än fyra långa muskler och åtta aflånga generationsorganer. De fyra musklerna utgå från stjelkens muskulösa grundyta, gå uppåt genom stjelken, äro fästade intill inre sidan af skifvans öfra betäckning, gå ut i de fyra hufvudstrålarna, tvådela sig med dessa och löpa så ut till deras spetsar, der tentaklerna sitta. Öfra ytan af skifvan visar stråligt från munnen mot randen löpande muskelfibrer och munnen är omgifven af längs- och cirkelfibrer. De åtta könsorganerna innehöllo hos några individer ägg; ovidukter saknas och äggen falla sannolikt ut i kroppshålan. Hos andra voro de hvita, och innehållet slemmigt; sannolikt voro dessa hannar. Lucernarian-sväljer Rissoer och Lacuner och ger de toma skalen från sig. Försök visade, att djuret, stympadt, lefver ganska länge, och Sars fann individer, som visade reproducerade delar. Fauna litoralis Norv. I, 20. Lucernaria.

Agassiz iakttog hos en Lucernaria åtta ögon belägna i insänkningar midt ibland tentaklerna och till utseendet liknande Echinodermernas och Medusornas ögon. Comptes rendus, 1847, II, 679.

Frey och Leuckart, om Lucernarias inre byggnad, Beiträge z. Kenntn. wirbell. Thiere, Braunschweig 1847, 9.

Nardo gaf anmärkningar om Zoofitari sarcinoidi alcyonari; Annali del regno lombardo-veneto, 1845; Isis, 1848, 154.

Leidig, om gulans klyfning i polypers ägg, Isis, 1848, 163.

Systematik. DANA har gifvit ett mycket omfattande arbete öfver polyperna: United States Exploring Expedition, under the command of Charles Wilkes, VII, Zoophytes by JAMES D. DANA, with a folio atlas of sixty-one plates. Philadelphia 1846; A. N. H. XVIII, 155, XX, 101. Förf. nyttjar uttrycket zoophyt för hela polypmassan, antingen enkel eller sammansatt, korallbildande eller ej; polyp för individerna, corallum för det af polyperna afsöndrade skelettet. Denna afsöndring eger rum antingen från polypernas inre väfnader eller från basen, och hos några få arter i den yttre huden. När zoophyten lefver, är derföre korallen i allmänhet alldeles dold inom polyperna. Inga olikheter i byggnaden skilja de korallbildande polyperna från dem som icke afsöndra koraller; djuren af båda slagen höra till samma familj, och denna egenhet utgör högst en generisk karakter. DANA indelar Zoophyterna i två stora afdelningar: Hyroidea och Actinoidea. Då den förra omfattar endast Hydra, Sertularia, Tubularia, Coryna m. fl., hvilka tillhöra Acalephæ, är det här endast med Actinoidea vi hafva att göra. DANA upptar indelningen i

I. "Actinaria".

Tentakler, med få undantag, nakna, icke papillösa, sex, tolf eller flera. Calyces hos de korallbildande arterna mer eller mindre fullständigt stråliga. Actinia, Madrepora, Astræa m. m.

II. "Alcyonaria".

Tentakler åtta, fransade med papiller. De korallbildande arterna hafva aldrig strålig calyx. Tubipora, Geryonia, Alcyonium m. m.

Bland Actinaria hafva Antipathacea endast sex tentakler; Madreporacea tolf i enkel series, stundom af omvexlande olika storlek, stundom är ett tentakel längre och mera böjligt än de öfriga, stundom äro

alla obsoleta. I det inre äro vanligen två motsatta interlamellära rum bredare än de andra, som hos Actinia, och vanligen äro dessa två mycket olikstora. Bland de köttiga har Actinia clavus Q. et G. ensam tolf tentakler. Hos Porites nedstiger visceralhålan icke till djurets bas. Caryophyllierna och Astræerna hafva mer än tolf tentakler, i två eller flera serier eller spridda, Actinia, Zoanthidæ. De sednare närma sig Gemmiporidæ bland Caryophyllacea. De hafva en vid discus, som böjer sig tillbaka mot basen. Tentaklerna äro korta, och motsvara hvar och en en strållinea i discus, och hos några arter är en af dessa strålar af annan färg och storlek än de öfriga, antydande någon egenhet i tentaklets funktion, sannolikt motsvarande det längre tentaklet hos vissa Madreporæ. Gemmiporiderna hafva samma allmänna form och korta tentakler, men discus är ej strierad. Caryophyllidernas tentakler äro mycket lika de vanliga Actiniernas. Astræiderna hafva talrika, olikstora tentakler och en flat eller enkelt konvex discus. Fungia är en utplattad Actinia, med tentaklerna spridda utan spår af serier; deras uppkomst sammanhänger med septa, så, att hvar ett nytt septum höjer sig till ytan, uppkommer deröfver ett tentakel. I olikhet med Astræerna, kunna Fungierna icke betäcka sina sammandragna tentakler genom att öfver dem invika randen af den yta, på hvilken de sitta; en sådan rand finnes icke. Det finnes ofta hos Fungier en linea, löpande från en eller flera sidor af den aflånga munnen till omkretsen, utefter hvilken septa mötas i spetsig vinkel och sammanväxa. Detta uppkommer genom en liten förvridning af det kretsrunda djuret, och helst hos dem, som hafva septa undulerade, hvarigenom dessa lätt komma i inbördes beröring. — Antalet af tentakler är mycket allmänt en multipel af sex; hos

Orbicellæ bland Astræerna aderton, tjugufyra, trettiosex, fyrtioåtta. Sex är äfven grundtalet hos Oculinæ, Dendrophylliæ, Caryophylliæ, Madrepora, Antipathes. Men stundom är fyra submultipel, såsom hos Lucernaria, och äfven, genom munnens vikar, hos vissa Actinier, der ofta ett större och tre mindre intervaller alternera; och i allmänhet synes multipeln af sex, t. ex. tolf, äfven vara multipel af fyra. Hos några Actinier äro munnen och randen femloberade.

Hos Alcyonarierna är åttatalet mycket konstant och tentaklerna variera egentligen endast i längden och läget af papillerna, som stundom äro i enkel rad, stundom i två eller tre på hvarje sida, såsom hos Tubipora, än, som hos en Xenia från Feedjeeöarna, vårtlika, spridda öfver hela tentaklet. Punkturen i spetsen af papillen är karakteristisk för Alcyoniernas grupp.

Polypariet är, som ofvan nämndes, antingen kalkigt och bildadt i inre väfnader, eller kalkigt, hornigt, eller någon gång kiselartadt och bildadt i polypens bas eller fot. Väfnadsafsöndringen eger rum i huden endast hos vissa Alcyonarier, genom aflagring af kalk i dess textur; hos öfriga Actinoidea är huden mjuk och köttig, och döljer fullkomligt polypariet. Öfra delarna af polypen, magen, det inre af visceralhålan förblifva mjuka. — Fotafsöndringen, som eger rum i basen af hvarje polyp, bildar den fasta axeln, hornig hos Gorgonia, Antipathes, kalkig hos Corallium. Man har sagt, att Actinia fäster sig genom en klibbig afsöndring från sin bas; denna torde vara analog med stammen af Gorgonia, men skiljaktig genom sin ringare massa. Om Velella och Porpita komma nära Actinia i tentaklernas och munnens byggnad, torde den broskiga skifvan och

det

det s. k. seglet motsvara dessa fotafsöndringar. Luftdiscus hos Actinecta, som tjenar till ett flöte, synes vara af samma uppkomst som skifvan hos de förra, ehuru skiljaktig i sin cellulära struktur. — Till sin kemiska sammansättning består, enligt SILLIMAN jun., kalkpolypariet af 97 till 99 procent kolsyrad kalk, samt dessutom ringa delar talkjord, lerjord, jern, kiseljord, fosforsyra och fluor. Gorgonias hornstam innehöll betydligt lerjord, dessutom fosforsyra, kolsyrad kalk och 93 proc. djuriska ämnen (jfr. om Antipathes SILLIMAN, Proc. Amer. Assoc., second meeting, 130). — Polyparicts yttre former äro många, och bero på gemmation. Domelika Astræer finnas af ända till tolf fots diameter, Poriter ända till tjugu fot tvärtöfver. Alla begynte med en enkel polyp, som sköt knoppar, hvilka i sin ordning förökade sig på samma sätt. En Astræa-dome af tolf fots diameter innehåller omkring etthundratusen polyper, hvar och en af en half qvadrattum; en Porites af samma dimensioner fem och en half millioner polyper af mindre än en lineas bredd. De mångfaldiga formerna — nitton hufvudformer uppräknas — bero på olika sätt att tillväxa, grenarnas coalescens, knoppningens sätt, förgreningssättet, hvilket allt ännu närmare blifvit utredt af MILNE EDWARDS, se nedan.

DANA indelar "Actinoidea" på följande vis.

I. ACTINARIA.

Tentaculis 6, 12 aut pluribus, sæpissime non papillosis et apice perforatis; sæpe coralligena, corallis calcareis (rarissime corneis), cellis radiatis.

Tribus I. ASTRAEACEA.

Multitentaculata, tentaculis subseriatis aut sparsis; sæpe gemmipara, gemmatione superiore, polypis superne lateraliter prolatantibus; sæpe coralligena, corallis calcareis, cellis multi-

radiatis, lamellis ultra cellas productis, itaque superficie corallorum aggregatorum lamello-striata.

Familia I. Actinidæ. Animalia non coralligena, sæpius affixa.

Actinia L. — Anthea Johnst. — Capnea Forb. — Iluanthus Forb. — Edwardsia Quatref. — Actinecta Blv. — Epicystis Ehrenb. — Actinodendrum Blv. — Lucernaria Muell. — Metridium Oken. — Actineria Blv. — Heterodactyla Ehrb. — Epicladia Ehrb. e. s. p.

Familia II. Astræidæ. Calcareo-coralligena; tentaculis margine disci dispositis, discis interdum seriatim tantummodo confluentibus; corallorum cellis excavatis, stellis circumscriptis, interdum lobatis aut lineatis; lamellis corallorum aggregatorum in medio septo sæpius interruptis.

Euphyllia Dana. — Ctenophyllia Dana. — Mussa Oken. — Manicina Ehrenb. — Caulastræa Dana. — Tridacophyllia Ehrenb. — Astræa Lamk. — Mæandrina Lamk. — Monticularia Lamk. — Phyllastræa Dana. — Merulina Ehrenb. — Echinopora Lamk.

Familia III. Fungidæ. Coralligena; discis non circumscriptis, tentaculis sparsis, brevibus et sæpe obsoletis; simplicissima et aggregato-gemmata; aggregatis, discis, undique confluentibus, interstitiis nullis; corallis superficie lamello-striatis et sæpius stellatis, cellis veris nullis; lamellis, aggregatis, ex uno ad alium centrum productis.

Fungia Lamk. — Cyclolites Lamk. — Herpetolithus Eschsch. — Halomitra Dana. — Polyphyllia Q. et G. — Zoopilus Dana. — Pavonia Lamk. — Agaricia Lamk. — Psammocora Dana.

Tribus II. Caryophyllacea.

Multitentaculata; sæpissime gemmipara, gemmatione inferiore, gemmis lateralibus, raro (sicut in quibusdam Cyathophyllidis) sursum crescentibus, polypis superne non prolatantibus: sæpe coralligena, corallis calcareis, cellis multiradiatis, superficie interstitiali non lamello-striata.

Familia I. Cyathophyllidæ. Coralligena; polyporum singulorum corallo interne ad medium sæpius transverse obliqueve septato et celluloso.

Cyathophyllum Goldf. — Calophyllum Dana. — Amplexus Sow. — Caninia Mich. — Acervularia Schweigg. — Arachnophyllum Dana. — Cystiophyllum Lonsdale. — Clisio-

phyllum Dana. — Michelinia Koningk. — Columnaria Goldf. — Sarcinula Lamk.

Familia II. Caryophyllidæ. Coralligena; tentaculis confertis, elongatis; oribus longe exsertis; corallo interne non transverse septato, cellis multiradiatis (radiis duodecim superantibus) calyculis margine tenuibus; interstitiis numquam lamello-striatis. (Lamellis fere integris.)

Ecmesus Phil. — Cyathina Ehrenb. — Steganophyllia Mich. — Turbinolia Lamk. — Desmophyllum Ehrenb — Culicia Dana. — Caryophyllia Lamk. — Dendrophyllia Blv. — Oculina Lamk. — Anthophyllum Schweigger. — Stylina Lamk. — Astroitis Boccone.

Familia III. Gemmiporidæ. Coralligena; tentaculis brevibus, marginalibus, 2—3-seriatis, disco lato, paullum convexo; corallis porosis, calyculis margine crassis, lamellis fere æqualibus, non exsertis.

Gemmipora Blv. — Astræopora Blv.

Familia IV. Zoanthidæ. Non coralligena, extus subcoriacea; tentaculis brevibus, marginalibus, 2—3-seriatis, disco sæpe convexo, margine radiate striato et interdum valde reflexo.

Isaura Savigny. — Zoantha Cuv. — Palythoa Lamk.

Tribus III. Madreporacea.

Tentaculis uniseriatis, duodecim (raro pluribus), interdum obsoletis; gemmipara, gemmatione laterali: coralligena, corallis calcareis, cellis parvulis, radiis 6—12 aut obsoletis; superficie interstitiali non lamello-striata.

Familia I. Madreporidæ. Polypis 12-tentaculatis, basi media non coralligenis, itaque cellis profundissimis, ad medium corallum usque productis.

Madrepora L. — Manopora Dana.

Familia II. Favositidæ. Polypis 12-tentaculatis, basi seriatim coralligenis, itaque cellis fundo calcareis, et medio corallo transverse septatis, raro solidis.

Alveopora Blv. — Sideropora Blv. — Seriatopora Lamk. — Pocillopora Lamk. — Favosites Lamk. — Catenipora Lamk. — Heliopora Blv. — Heliolithes Guett. — Millepora L.

Familia III. Poritidæ. Polypis interdum tentaculis duodecim superantibus, tota basi omnino porose coralligenis; corallis undique æqualiter porosis, cellis parum profundis

aut superficialibus et medio corallo vix dispiciendis, radiis fere obsoletis.

Porites Cuv. — Goniopora Q. et G.

Tribus IV. Antipathacea.

Animalia sex-tentaculata, secretiones corneas basi elaborantia.

Antipathes Pall.

II. ALCYONARIA.

Animalia octo-tentaculata, tentaculis papillosis, papillis apice perforatis; sæpe coralligena, corallis calcareis aut corneis, raro siliceis, cellis numquam radiatis.

Familia I. Pennatulidæ. Numquam affixa, aut libera aut basi defossa.

Renilla Lamk. — Veretillum Cuv. — Virgularia Lamk. — Pennatula L. — Pavonaria Cuv. — Umbellularia Cuv.

Familia II. Alcyonidæ. Carnosa, penitus sæpe calcarea spiculigera.

Rhizoxenia Ehrenb. — Anthelia Sav. — Xenia Sav. — Ammothea Sav. — Sympodium Ehrenb. — Nephthya Sav. — Alcyonium L. — Spongodia Less.

Familia III. Cornularidæ. Corallis tubulatis, corneis.

Cornularia Lamk.

Familia IV. Tubiporidæ. Corallis tubulatis calcareis.

Aulopora Goldf. — Telesto Lamk. — Tubipora L. — Syringopora Goldf.

Familia V. Gorgonidæ. Secretiones epidermicas basi elaborantia, et sæpissime alias quoque calcareas internas.

Corallium Lamk. — Hyalonema Gray. — Briareum Blv. — Gorgonia L. — Primnoa Lamk. — Bebryce Phil. — Isis L. — Mopsea Lamk. — Melitæa Lamk.

Ett stort antal arter upptagas utom de under resan iakttagna och många nya beskrifvas. Jfr. Sillimans Journal, sec. ser. III, 1, 160, 337; d'Alton och Burmeister Zeitung, I, 36, 38, 39, samt anmärkningar af Michelin, Guer. Rev. 1846, 227.

Korallens struktur.

Milne Edwards och Jules Haime hafva i A. S. N. sér. 3, IX, 37, 211; X, 65, 209; XI, 233; XII, 95; XIII, 63, samt i inledningen till sina mo-

nografier öfver britiska fossila koraller, utgifna af Palæontographical Society, meddelat resultaterna af grundliga och vigtiga undersökningar öfver korallerna. Följande bör här meddelas. *Polyparium* är hvarje serskilt massa, bildad af en eller flera sins emellan organiskt förenade polypers hårda delar. *Enkelt polyparium* är det, som tillhör isoleradt individ; *sammansatt polyparium* det, som uppkommer genom den nära föreningen af flera serskilta individer; *polyparit* ("polypiérite") sammanfattningen af de hårda delar, som tillhöra hvarje af de sålunda sammanhållna individerna, så att polyparit motsvarar enkelt polyparium. *Polyparoid* (polypiéroïde) är den mer eller mindre läderartadt fasta massa, som, t. ex. hos Alcyonium, Cornularia, "barken" hos Gorgonia etc., motsvarar polyparium, men är ofullständigt förkalkad. Polypariets väfnad är ej homolog med brosket, ej med benen af en vertebrat, ej med det ämne, som utgör cephalothorax hos crustacea, ej med skalet hos molluskerna. Den är af en egen karakter och får namn af *sclerenchyma*. Hos "Polypes coralliaires" (Zoantharia och Alcyonaria) bestå de mjuka delarna af flera skiljaktiga väfnader: den yttre hinnan, huden, som, färgad, intager kroppens yta och går öfver in i munnen för att bilda näringsröret, hvilket hänger midt i kroppshålans öfra del; och den inre serösa hinnan, som bekläder inre ytan af huden, d. v. s. väggen af kroppshålan, som inåt mot medellineen förlänger sig i längsveck, och rundt omkring näringsröret bildar en serie af stråligt ställda lodräta skifvor, hvilka tjena såsom mesenterier och vanligen nedstiga till bottnen. Mellan de båda hinnorna eller i inre hinnans veck ligga könsorganerna och musklerna. Kroppen delar sig i två delar, som kunna anses såsom djurets bål och hufvud, nemligen den nedra, tjoc-

kare, fastare, icke kontraktila delen, och den öfra mjuka, böjliga, kontraktila, som kan neddragas i den förra. Det är denna basaldel af polypens yttre hinna, som konstituerar polypariet. Denna yttre hinna består af två delar, en yttre tunn, jemförlig med epidermis, en inre, tjock, derma. Förkalkningen sker dels i epidermis, dels i derma.

Epidermalsclerenchymet tillväxer genom tillkomsten af nya delar under de redan bildade, d. v. s. mellan dessa och derma. Detta sclerenchym utvecklas nästan uteslutande endast vid kroppens bas (Dana's pedal secretion), än endast till en svag *epitheca, membraniformis* (Montlivaltia), eller *pellicularis* (Balanophyllia, Flabellum), än genom länge fortsatt tillväxt till en betydlig tjocklek. Sålunda bildar, hos t. ex. Corallium och Gorgonia, den korta och hinnaktigt utbredda polypen i hela tjockleken af sina väggar en dermal-polyparoid ("barken"), och med sin undra yta en epidermalväfnad, *sclerobasis*, af olika natur, kalkartad hos Corallium, skenbart hornartad hos Gorgonia. I sin begynnelse utgör den en tunn hinna, fästad vid den främmande kropp, på hvilken polypen satt sig, växer genom nya delars tillkomst mellan hinnans öfversta yta och derma, höjes, genom starkare tillväxt på en punkt, till en knapp, som lyfter polyparoiden, samt efterhand till en stam, som tilltar genom nya aflagringar, och blir grenig genom förnyelse på vissa punkter af hvad som skedde vid dess första anläggning. Sclerobasen, ehuru trädformig, intar basalytan af hvarje polyp och bibehåller samma läge till det dermala sclerenchymet, hvilket likt en slida omkläder densamma. Sådan är den både hos Corallium, Gorgonia och hos Pennatulæ; den är ej ett secret, utan en organisk väfnad, som växer. Hos andra sammansatta

polyper, t. ex. Sarcinula, antar det epidermala sclerenchymet en annan form. Huden utbreder sig till en tunn mantel, som förenar individerna, och denna mantel bildar på sin undra yta en följd af horizontala, öfver hvarandra följande lager, som, vanligen föga fasta, bladiga eller spongiösa, sammanhangande eller periodiskt afsatta, fylla mellanrummen mellan polypariterna, hvilkas baser de omfatta. Dessa afsättningar kallas *peritheca*. Dess yngre lager äro vanligen mera korniga och tätare än de äldre, hvilket visar, att bildningen icke blir liflös, utan åtminstone under en tid har ett vegetativt lif. — *Dermalsclerenchymet* visar sig mycket olika. Än är det ofullständigt förkalkadt, såsom Alcyoniernas och Gorgoniernas polyparoid, än fullständigt förkalkadt till ett stenhårdt polyparium, som är kompakt och oafbrutet, eller genombrutet af hål, eller spongiöst, eller sammansatt af kamställda taggar. Det växer nemligen genom kalkdelars afsättning i den mjuka substansen på två olika sätt. I ena fallet är ossifikationen diffus och miliär; den sker på många isolerade punkter, i det små oregelbundet rundade massor bildas, hvilka förlängas i olika riktningar till tuberkler eller grenar, af hvilka en eller annan, genom en slags knoppning, i sin ordning blir en medelpunkt, från hvilken utgå nya tuberkler och grenar, tills en här och der ansvälld och grenig liten "nodule" uppkommer, men dennas tillväxt afstannar snart, och dessa noduler förblifva isolerade från hvarandra, endast förenade genom omgifvande mjuka delar; när dessa upplösas, faller polyparoiden isär. I det andra fallet, i egentliga polyparier, sker ossifikationen lokalt och irradierande, i det att den, genom bildning af greniga noduler, såsom i förra fallet, utgår från en enda punkt, hvarifrån den fortsättes i ett sammanhang, så att hos den

yngsta, som hos den äldsta polypen alla sclerenchymets delar äro förenade, icke genom en mellanliggande mjuk substans, utan genom deras egen, nodulernas, substans. Nodulerna, det fasta sclerenchymets elementer, framkalla genom sina egna förhållanden modifikationer i polyparietS struktur. De äro antingen enkla tuberkler, eller hafva de grenar: uppstigande, tvärgående eller framåt och bakåt utgående. Genom knoppbildningen i dessa grenar bilda nodulerna uppstigande serier öfver hvarandra, hvilkas korresponderande noduler förenas med hvarandra genom sidogrenarna, och allt efter grenarnas lika eller olika tillväxt eller förblifvande i rudimentärt tillstånd, deras större eller mindre regelbundenhet, deras sätt att sjelfva genom ansvällning bildas till nya noduler, får den mur de bilda olika byggnad. — De delar af ett enkelt polyparium eller en polyparit, som gifva denna dess formella sammansättning, äro följande. Den yttersta är *theca*, uppkommen genom ossifikationen af den egentliga huden; dess grundform är den af en strut, som i öfra kanten höjer sig under zoophytens tillväxt. I begynnelsen är den en enkel discus, belägen på undra sidan af den koniska säck, som bildas af polypens membranösa väggar. Om nodulernas tillväxt sker i förhållandet af periferien till radien, bibehålles discus-formen hos theca, såsom hos Fungia och Stephanophyllia; om ej, uppkommer formen af en strut, vanligen så, att utvidgningen upptill är ringare i en yngre ålder, men sednare tilltar, eller att den öfverhufvud icke tilltar, då struten närmar sig formen af ett rör. Turbinolia cyclolitoides Bellardi förenar båda dessa former, i det den först är en omvänd kon, som derpå utbreder sig discusformigt, för att slutligen höja sig cylindriskt. Således är det samma theca, som utgör undra ytan af en

Fungia eller Stephanophyllia, den yttre strutformiga muren hos Turbinolia, röret af Sarcinula, Tubipora, den prismatiska skidan af en Columnaria. Theca består-hufvudsakligen af det dermala sclerenchymet, men är ofta beklädd af epidermal-sclerenchymet såsom epitheca eller peritheca. Hos Tubipora och några andra är thecan enkel tillstädes; hos de flesta får den ännu andra mycket vigtiga delar. Den af derma omgifna kroppshålan är nemligen genom de inåt afgående, af den seröra hinnan bildade vertikala vecken, mesenterierna, delad i en periferisk följd af rum, hvilka ofvantill stå i sammanhang med tentaklernas hålighet. Hos Alcyonarierna äro mesenterierna och rummen åtta, hos Zoantharierna mycket talrika, och antaga en parig ställning, så att hvarje subtentakularrum är skildt från det nästgränsande, ej som hos Alcyonarierna genom ett mesenteriskt veck, utan genom två nära sammanstående, hvilkas mellanrum kan kallas interlokularrännan. Den inre, till yttre sidan af rummen stötande ytan af derma går i djurets tidigare ålder jemnt fram öfver densamma, utan att genom förlängning deri inträngа, och sådant är äfven förhållandet i kroppens öfra del hos Zoantharierna, och hos Actinierna i kroppens basaldel, men hos de flesta korallpolyper utvecklar sig thecans sclerenchym i riktningen utifrån inåt på vissa punkter, som motsvara midten af hvarje rum, sträfvar att i dessa riktningar bilda en vertikal inre mellanvägg, och den af muren omgifna håligheten blir derigenom underafdelad i ett visst antal kammare, ställda i krets omkring centralaxeln. På närvaron af dessa *septa* beror den stjerniga strukturen i Zoantharier-nas polypariter, och septernas tillkomst på tillvaron i theca af noduler af två slag, fördelade i vertikala band. De af det ena slaget, till läget motsvarande

mesenterierna, hafva en knoppbildning, som endast går ut på murens tillväxt i tjocklek, och kunna kallas sterila i jemförelse med dem af det andra slaget, som till läget motsvara yttre sidan af de subtentakulära rummen, och hvilkas knoppbildning dessutom har en centripetal riktning, d. v. s. vinkelrätt från theca mot polypens axel. När derföre theca är discusformig, äro septa riktade vertikalt uppåt, och växa inifrån utåt; när theca är vertikal och rörformig, äro septa riktade utifrån inåt, och tillväxa nedifrån uppåt. Nodulernas förhållande bestämmer vidare septernas struktur. Afger hvarje nodul endast en enkel centripetal gren, kommer septum att bestå af en följd af skilda bjelkar, såsom hos Pocillopora fenestrata LAMK.; afger deremot hvarje nodul äfven en förenande gren till sin motsvarande granne, antar septum formen af ett galler, såsom hos Coscinastræa, eller en sil, såsom hos Turbinolia elliptica BRONGN.; äro åter nodulerna mycket närbelägna till hvarandra och deras grenar tjocka, sammanflyta de till en sammanhängande skifva, i hvilken nodulernas närvaro tillkännager sig genom tuberkler, som utmärka de i rudimentärt tillstånd förblifna transversala grenarna. Septum består vidare väl stundom af en enda vertikal serie af noduler, men oftast af två serier, d. v. s. af två blad förenade antingen direkt eller genom en mellanliggande granulös väfnad. — Thecans noduler kunna äfven drifva grenar i en riktning motsatt septernas, och dessa grenar komma då att på dess yttre sida bilda upphöjda, vertikala, framstående skifvor, *costæ*, hvilkas utveckling oftast står i omvändt förhållande till septernas. Costæ äro än direkta fortsättningar af septa, än synas de vara till theca tillkomna skifvor, alltefter som de noduler, af hvilka de bildas, stå i nära förening med thecans sterila noduler eller

med septernas. Stundom saknas de sterila, interseptala nodulraderna, och theean synes utanpå vara bildad endast af septalcostæ, såsom hos Heterocyathus och stundom hos Fungia. Nästan alltid tillväxa också septa mer än de interseptala raderna, hvarigenom polyparium ofvantill blir omgifvet af en tandad rand. — EHRENBERG visade, att ett visst förhållande eger rum mellan antalet af tentakler och septa, och att dessa sednares är multipelt af 4, 6, o. s. v. DANA iakttog äfven tentaklernas och septernas tilltagande i antal med åldern, och HOLLARD sökte bestämma lagen för tuberklernas mångfaldigande hos Actinia. MILNE EDWARDS har nu funnit följande. En ung polyp har endast få septa, vanligen sex, *septa primaria*, hvilka äfven hos den fullväxta igenkännas på betydligare höjd, tjocklek och framträngande närmare mot axeln. Från yttre bottnen af de genom dessa septa uppkomna *primära kammare* (*loculi*) afgå derefter, öfverallt likformigt, nya septa till ett visst antal. Alla de septa, som bilda sig i en och samma primärkammare, utgöra ett *system*, och strukturen af ett polyparium finnes genom att räkna antalet af systemer och bestämma karakteren af ett sådant. Enligt hvad ofvan är sagdt, innesluter hvarje primärkammare två tätt sammanstående mesenterialveck af den serösa hinnan, skilda genom interlokular-rännan. Vid polypens tillväxt bildas nu i denna ränna ett nytt subtentakular-rum, som på sidorna begränsas af två nya mesenterialveck, hvilkas ena sidoyta stöter till de äldre mesenteriernas motsvarande yta; den först enkla interlokular-rännan klyfver sig nemligen, och ett nytt subtentakular-rum uppkommer mellan dess båda grenar. Straxt derefter börjar den del af theca, som motsvarar yttre väggen af detta rum, att i sin ordning utveckla sig utifrån inåt och ett nytt scleren-

chymatöst *sekundärt septum*, alltid igenkänneligt på mindre fullständig utveckling, skjuter sig in mellan hvarje två primära septa och fördubblar antalet, hvarvid den primära kammaren delas i två *sekundära kammare*. Hos vissa Zoantharier, Pocillopora, Seriatopora, Porites, stannar septernas mångfaldigande på denna punkt, och hvarje system består af ett sekundärt septum mellan två primära. Hos Turbinoliderna deremot, Caryophyllacea och Astræacea, uppträda efterhand flera nya septa, hvilka alltid bildas parvis inom hvarje system, och ställa sig symmetriskt på hvarje sida om det sekundära septum. Sålunda uppkomma *tertiära septa*, hvardera i midten af en sekundär kammare, hvilken de dela i två. Intill denna punkt fördubblas således för hvarje ordning af septa antalet af likformiga kammare, i det det ökas från 1 till 2 och till 4. Fortginge nu de nya septernas bildning på samma vis, så borde septa af fjerde ordningen vara fyra och kamrarna åtta, sexton o. s. v., och hos de arter, som hafva sex systemer, skulle alla septernas antal stiga, från början, som 6, 12, 24, 48, 96, 192 o. s. v. Men så sker det icke. När septernas antal från sex blifvit tolf och derpå tjugufyra, stiger det icke direkt till fyratioåtta, utan först till trettiosex, och när det uppnått fyratioåtta, icke på en gång till nittiosex, utan först till sextio, derpå till sjuttiotvå och åttiofyra. Hvarje system, långt ifrån att fördubbla antalet vid hvarje tillväxtperiod, riktar sig således med två septa hvar gång, och följaktligen är det ej en multiplikation, utan en enkel arithmetisk progression, som uttrycker dess tillväxt. — Alla de septa, som äro nödvändiga för att i en jemnt fortgående series af likformiga kammare underafdela antingen det hela af polypariets intramurala kavitet, eller den fullständiga serien af redan bildade kammare, kallas en

cyclus. De primära, de sekundära, de tertiära kamrarna utgöra således, hvarje ordning för sig, en cykel. Men septa af fjerde ordningen äro ej tillräckliga att utgöra en cykel, ty före deras bildning funnos i hvarje system fyra kammare, af hvilka genom dem endast två underafdelas, så att systemet kommer att bestå af olikformiga kammare. Likformiga blifva dessa åter genom septa af femte ordningen, som dela de tredje cykelns kammare, hvilka förblefvo obesatta efter fjerde sept-ordningens uppträdande. Således består fjerde cykeln af septa af två ordningar, den fjerde och den femte, och som den innehåller två gånger så många kammare som den föregående cykeln, kan den fullständigt underafdelas endast genom dubbla antalet af nya septa. Den femte cykeln måste således bestå af fyra sept-ordningar, nemligen den sjette, sjunde, åttonde och nionde, och om en sjette cykel skall bildas, måste den utgöras af tionde, elfte, tolfte, trettonde, fjortonde, femtonde, sextonde och sjuttonde ordningarna. Cyklerna äro enklare ju äldre de äro, och normala antalet af septa i den sista cykeln är alltid lika med summan af alla de föregående cyklernas septa tillsammans. — För att utmärka kamrarnas karakterer, kan man nyttja en formel, i hvilken de begränsande septernas ordningsnummer är exponent, och cykelns ordningsnummer står till venster om kammarens tecken, t. ex. $2K^{1+2}$ för andra cykelns kammare, hvilkas väggar bildas af septa af första och andra ordningen, på samma sätt $3K^{1+3}$, $3K^{2+3}$, o. s. v. — Lagarna för kamrarnas och septernas successiva utveckling inom hvilket som helst polyparium äro följande:

1. Bildningen af nya septa sker samtidigt inom alla kammare af samma exponent.

2. Bildningen af nya septa sker successivt inom de kammare, som hafva olika exponenter.

3. Ordningen af denna succession bestämmes närmast genom åldern af den cykel, till hvilken septa höra, och membra af en ny cykel börja ej att bildas förr än föregående cykel är fullständig.

4. Bland de kammare, som tillhöra en och samma cykel, men som hafva olika exponenter, bestämmes precessionen i underafdelning genom den lägre summan af exponentens två termer.

5. Bland de kammare, som tillhöra en och samma cykel, men som hafva olika exponenter, men hvilka gifva samma summa genom de två termernas addition, bestämmes ordningen af septernas uppträdande genom förhållandet mellan de minsta termerna, och nya septa bilda sig först der, hvarest den minsta termen finnes.

Således: när endast första ordningens septa äro tillstädes, är alla kamrarnas exponent 1+1, och enligt 1 få de samtidigt sina sekundära septa, hvarigenom kamrarna alla få exponenten 1+2. Dessa få nu alla samtidigt sina två tertiära septa, och septernas antal i hvarje system stiger från ett till tre, kamrarnas från två till fyra. Men dessa fyra kammare hafva olika exponenter, i det två af dem hafva formeln $3K^{1+3}$, två $3K^{2+3}$. Enligt 2 böra de ej samtidigt, utan successivt få nya septa. Enligt 4 uppträda fjerde ordningens två septa först i $3K^{1+3}$, d. v. s. i de båda yttersta kamrarna. När de uppträdt, har polyparict i det hela trettiosex septa, och hvarje primärkammare sex deriverade kammare: $3K^{1+4}$, $3K^{4+3}$, $2K^{3+2}$, $2K^{2+3}$, $3K^{3+4}$, $3K^{4+1}$. Nu skulle, emedan exponenten 1+4 innehåller en mindre term än den minsta termen i exponenten 3+2, enligt 5, kamrarna $3K^{1+4}$ och $3K^{4+1}$, åter de yttersta, underafdelas genom nya septa; men $2K^{3+2}$ och $2K^{2+3}$ äro af en

äldre cykel, och derföre uppkomma, enligt 3, femte ordningens septa, S^5, mellan S^2 och S^3, i $2K^{3+2}$, och $2K^{2+3}$, och återställa symmetrien. Fjerde och femte ordningens septa, S^4, S^5, utgöra således tillsammans fjerde cykeln, och ett polyparium med fem ordningar af septa har i hvarje system följande kammare:

$$4K^{1+4},\ 4K^{4+3},\ 4K^{3+5},\ 4K^{5+2},$$
$$4K^{2+5},\ 4K^{5+3},\ 4K^{3+4},\ 4K^{4+1}.$$

Emedan nu alla kamrarna äro af samma cykel, är det åter de båda yttersta, som först skola delas af S^6, emedan summan af termerna i deras exponent är minst. Det ses också, att, omvändt, tredje och sjette kamrarna skola sist blifva delade af S^9. Men andra, fjerde, femte, sjunde kamrarna hafva icke alla samma exponent, och summan af exponenternas termer är densamma. Då bestämmes, enligt 5, precessionen efter minsta termen i exponenten och det blir $4K^{5+2}$ och $4K^{2+5}$, som delas af S^8. Sålunda ser man, hos Leptophyllia flabellata, hvarest de sex ordningarna af septa äro ställda på följande vis:

$$S^1,\ S^6,\ S^4,\ S^3,\ S^5,\ S^2,\ S^5,\ S^3,\ S^4,\ S^6,\ S^1,$$

att S^6 skjuta sig in i K^{1+4} och K^{4+1}. Hos Stephanophyllia elegans Michel., som i hvarje system har elfva deriverade septa, är septernas följd:

$$S^1,\ S^6,\ S^4,\ S^3,\ S^5,\ S^7,\ S^2, \text{ etc.},$$

hvarvid den fjerde cykelns tvenne septa, S^6, S^7, motsvara, den förra $3K^{1+6}$, den sednare $3K^{2+5}$. — Det inses lätt, att septernas tillväxt i antal inom hela polypariet och de motsvarande delarnas symmetriska disposition inom hvarje system följa af samma lagar. Första cykelns kamrar, som hafva samma formel, erhålla samtidigt hvar sitt septum, likaledes också andra cykelns kammare. Men sedan tredje cykeln tillkommit, är systemets formel $S^1+S^3+S^2+S^3+S^1$,

hvari ej mer än två kammare hafva samma expression, och ej mer än två i sender kunna underafdelas. Detsamma gäller om fjerde cykeln. Den arithmetiska progressionen med 2 är således en följd af de båda första lagarna. Af dem följer också repetitionen af motsvariga delar på ömse sidor om de primära septa, och om de sekundära, så att, om man räknar rundtomkring polypariets calyx, följden af de yngre septernas ordningsnummer vänder om hvarje gång man passerar ett af första eller af andra ordningen, d. v. s. i ett polyparium af sex primitiva septa och fyra cykler:

S^1 (S^4, S^3, S^5), S^2 (S^5, S^3, S^4), S^1 (S^4, S^3, S^5), S^2 (S^5, S^3, S^4), S^1 (S^4, S^3, S^5), S^2 (S^5, S^3, S^4), S^1 (S^4, S^3, S^5), S^2 (S^5, S^3, S^4), S^1 (S^4, S^3, S^5), S^2 (S^5, S^3, S^4).

Man kan vanligen i fullväxta polyparier igenfinna alla dessa septordningar, emedan deras utveckling står i förhållande till åldern, men bäst ses de genom att jemföra individer af olika ålder, serdeles inom slägtet Fungia. Den fullväxta F.[a] patellaris har öfver fyrahundrade septa, men små individer af en lineas diameter endast sex primärkammare och sex primärsepta. Något större individer visa sekundära kammare och septa, de som hafva två lineer i diameter hafva redan anlagt sina tertiära septa, något större individer hafva i hvarje system fem derivérade septa, andra ännu äldre sju, nio, elfva, tretton o. s. v. — När septernas antal blir mycket stort, händer det, att vissa systemer utvecklas hastigare än andra, och att till och med några septa stanna i sin tillväxt, hvarigenom oregelbundenhet uppkommer. Stundom växa de sekundära septa nästan lika hastigt som de primära, och kunna hos de fullväxta

icke

icke skiljas från de sednare, hvarigenom systemerna synas vara dubbelt talrikare och mindre sammansatta; detsamma blir följden ännu mera, när de tertiära septa äro mycket utvecklade. Hos Acanthocyathus och några andra utvecklas i två systemer de sekundära septa så mycket, medan den sista cykelns septa bortfalla i alla de andra systemerna, att polypariet ser ut att hafva åtta systemer, ehuru det primitivt har endast sex. Likaledes uppkomma hos Cyathina cyathus skenbart tio systemer derigenom, att två af de sex stanna i växten, sedan fjerde cykelns septa uppträdt, medan i de fyra öfriga systemerna femte cykeln konstituerar sig och de sekundära septa bli nästan lika stora som de primära. — Septa sträcka sig någon gång blott ett litet stycke från theca mot axeln och förblifva fria i inre kanten, t. ex. hos Astræopora, och detta är vanligast fallet med de yngsta septa, men oftast är det icke så med de primära och sekundära septa, till och med i polypariets öfversta del, och i allmänhet är i dess nedersta del intet septum fritt i inre randen. Septa förlänga sig nemligen mot axeln oftast medelst en spongiös väfnad, eller de fästa sig vid en *columella* Ehr. Hos Rhizotrochus sammanväxa de med inre kanterna, oftare rullas dessa kanter under fortsatt tillväxt tillsammans och bilda en *pseudocolumella*, t. ex. hos Clisiophyllum Dána och andra Cyathophylliner. Hos Paracyathus m. fl. dela sig septa i inre kanten i bjelkar, som resa sig upp i ett knippe, *columella septalis;* hos andra fördela de sig i talrika oregelbunda grenar och smågrenar, trabeculæ, som växa tillsammans till en spongiös väfnad, *columella parietalis*. Den egentliga pelaren slutligen, *columella propria*, utvecklar sig oberoende af septa, kompakt och stylusformig eller knipplik,

eller spongiös, från polypariets botten, och reser sig med sin fria öfra ända ej sällan öfver de omgifvande septa, t. ex. Turbinolia sulcata, Cyathina cyathus, Turbinolia obesa. Dess vertikala stafvar kunna förenas inbördes antingen genom mellanliggande trabeculæ eller direkt, då de kunna bilda en sammanhängande skifva, som delar håligheten i två hälfter, såsom hos Turbinolia crispa och hos Discocyathus. — Mellan septa och columella anmärker man ofta en krets af vertikala stafvar eller skifvor, *paluli*, alltid ställda i förlängningen af septa af en eller flera bestämda cykler. De äro vanligen fästade vid sina septers inre rand, och synas någon gång utgöra endast en lob eller stark tandning på dessas inre och öfre rand; men oftast urskiljas de genom riktningen af de sclerenchymatösa nodulerna, hvilka i septa löpa snedt och tilltaga utifrån inåt, medan de i paluli bilda vertikala serier och tilltaga uppåt. Antalet af paluli är mycket olika, och de bilda än en enda krets, än två, tre eller flera; men läget är alltid bestämdt genom de motsvarande septernas, och deras tillkomst bunden vid dessa organers utveckling. Är endast en krets af paluli tillstädes, såsom hos Porites, Cyathina, så motsvara de septernas nästsista cykel; finnas två kretsar, såsom hos vissa Oculiner, stå de mot septerna af nästsista och föregående cykel; finnas tre kretsar, såsom hos Trochocyathus, så äro fyra cykler af septa tillstädes, af hvilka de tre första hafva hvardera paluli ställda i förlängningen af sina elementer. Således: hvarest en krets af paluli finnes motsvarande de primära septa, kan det ej finnas mer än två cykler af septa; men om paluli äro ställda emot de sekundära septa, är antalet af cykler tre; slutligen, om paluli äro ställda i förlängningen af tredje ordningens septa, äro vanligen fem ordningar af septa tillstädes, d. v. s. fyra

fullständiga cykler. Finnes en krets af paluli motsvarande de sekundära septa, kunna också paluli vara tillstädes vid de primära, men detta är icke konstant. Dessa sednare kunna saknas, och i ett polyparium med tre sept-cykler finnas aldrig paluli motsvarande de primära septa, om ej de sekundära septa visa förlängning. På samma vis, i ett polyparium af fyra sept-cykler och en enda krets af paluli, höra dessa till de tertiära septa, d. v. s. näst-sista cykeln. De förnämsta paluli finnas alltid framför nästsista cykeln; de som motsvara äldre septa synas vara af mindre vigt. Utvecklingen af paluli är till och med så beroende af bildningen af septernas sista cykel, att de nästan alltid äro yngre än denna cykel, och att, om de serskilta septordningar, af hvilka en cykel bör bestå, icke alla konstituera sig, förlora septa af föregående cykel sin rättighet att hafva paluli, ja att om i en i detta hänseende fullständig cykel, en eller flera septa abortiera på någon punkt, saknas äfven de paluli, som motsvara närmaste septa i föregående cykel. Sålunda, om i ett polyparium med fem septordningar ett system har blifvit ofullständigt i ena hälften, t. ex. S^1, S^4, S^3, S^5, S^2, S^3, S^1, så befinnas de förnämsta paluli som vanligt framför S^3 i första hälften, men i andra hälften finnas inga framför S^3. Det följer häraf, att förhållandet mellan septa och paluli är så konstant, att om i ett fragment af ett polyparium man kunde bestämma karakteren af paluli, skulle man deraf kunna sluta till komplikationen af septsystemet. Ty närvaron af paluli förutsätter åtminstone två ordningar af septa, tre kretsar af paluli fem septordningar, fyra kretsar af paluli, såsom hos Trochocyathus revolutus, nio ordningar af septa, fem, som hos Turbinolia sinuosa, sannolikt tretton ordningar af septa. — Utom dessa det sclerenchy-

matösa skelettets delar visa sig hos vissa former ännu några andra. Om nemligen kamrarna i hela sin utsträckning bibehålla sin primitiva karakter, nedstiga mesenterierna fritt ända till polypariets botten. Men om kamrarna sträfva att i mån af sin tillväxt fylla sig i sin nedra del, hafva mesenterierna rum endast ofvantill, i calyx. Denna kamrarnas fyllning kan ske på två sätt, antingen genom bildning af en följd af horizontala skifvor öfver hvarandra, "*planchers*", golf, *tabulæ*, som genomgå hela polypariets vidd, eller, ofullständigare och mindre regelbundet, genom bildning af en mängd cristæ eller lameller, "*traverses*", tvärbjelkar, trabes, som utväxa från thecans inre vägg eller septernas ytor, och med randen sammanväxa med närgränsande delar likt bjelkarna i ett golf. Båda slagen uppkomma genom utvecklingen af ett epithelial-sclerenchym, en *endotheca*, på dermas inre yta, der hvarest den serösa hinnan skiljer sig från densamma under tillväxtens fortgång. Enklast ses fyllningen hos Sarcinula, en följd af papperstunna tvärbjelkar, som bilda kammare öfver hvarandra, hvilka utmärka det stycke, hvarmed under djurets tillväxt mesenterierna flyttat sig uppåt. Är denna flyttning ojemn, uppkomma sådana oregelbundna tvärbjelkar som hos Oculina; är den långsam, kan den bilda en blåsig massa såsom hos Cystiphyllum. Är polypariets botten platt och försiggår den serösa hinnans flyttning på en gång i kammaren eller hela hålan, bildas en följd af golf, som dela det inre i våningar, och inskränka mesenterierna till calyx. Så är det allmänt hos högt växande polyper, Caryophyllier och Astræer, men isynnerhet hos Cyathophyllerna, t. ex. Amplexus Sow., hos hvilka septa deremot äro svagt utvecklade, och än mer hos Strombodes, der theca nästan tyckes saknas, och polyparium vara samman-

satt endast af en följd af vida strutar, den ena äfven den andra. En liknande bildning af horizontala lameller visar sig stundom äfven utanpå polypariet mellan costæ, och bildar t. ex. hos vissa Astræer en förbindning, *exotheca*, emellan polypariterna. — Genom dessa fina undersökningar har således Milne Edwards lyckats att bringa till enkelhet polypariernas skenbart mycket sammansatta byggnad. Vid beskrifningen af familjer, slägten och arter, lefvande och fossila, äro alla olikheter i dessa detaljer och ännu flera med mycken noggrannhet utförda.

Milne Edwards och J. Haime uppställa Polyperna eller deras Corallaria på följande vis.

CORALLARIA.

Actinoidea Dana.

Inre reproductionsorganer tydliga, magen omgifven af stråligt ställda lameller.

Ordo I.

ZOANTHARIA, Blv.; M. E.; Gray; Dana.

Tentakler koniska, röformiga, enkla eller greniga, aldrig bipinnerade; de perigastriska lamellerna talrika, innehållande reproductionsorganerna.

Sectio I. *Mollia.*

Actinia et cet.

Sectio II. *Sclerenchymatosa.*

Subordo I. Zoantharia Aporosa.

Polypariet hufvudsakligen sammansatt af det lamellära dermala sclerenchymet; septalapparaten mycket utvecklad, fullkomligt lamellär, primitivt bestående af sex elementer. Inga golf.

Fam. I. **Turbinolidæ** hafva kamrarna öppna i hela deras höjd, aldrig innehållande någon endotheca. Theca icke genomborrad, aldrig betäckt med exotheca eller peritheca, stundom med en tunn epitheca. Alla septa hela, icke genomborrade, af två blad, med öfra randen fri och hel.

Turbinoliderna äro, med få undantag, alla uteslutande ovipara, således enkla; endast fyra arter äro kända att äfven vara gemmipara, af slägtena Coenocyathus och Blastotrochus. Ingen art är fissipar, om ej måhända Sphenotrochus crispus. En del arter äro under hela lifvet fästade, andra, i tidigaste åldern fästade, blifva sedan fria, antingen så, att foten skiljer sig från det föremål, hvarvid den var fästad och följer med kroppen, eller så, att foten, afdöd, förblir fästad vid föremålet, och en mer eller mindre hastig åtskiljelse sker mellan densamma och den ännu lefvande delen af kroppen, i hvilket fall djuret blir fritt på bekostnad af en stundom betydlig del af sin kropp. Den såryta, som uppkommer genom åtskiljelsen förärras icke altid t. ex. hos många Flabeller, stundom förärras den fullkomligt, och hvarje spår af brottet försvinner. — Nodulernas tillväxt och förökning sker hos några så, att mellan de redan bildade nodule-lineerna inskjuta sig nya, deriverade, mycket hastigt och mångfaldigt, hvarigenom polypariet blir discusformigt, såsom hos Discotrochus och Discocyathus, hos andra så, att de nya lineerna uppträda tidigt och nästan på samma gång, hvarefter inga nyare lineer bildas, hvaraf uppstår det cylindriska polyparium hos Heterocyathus, Coenocyathus cylindricus. Hos flertalet deremot inskjuta sig nya lineer successivt i många omgångar, hvarigenom den turbinerade formen uppstår, hos Turbinolia, Cyathina. Hos Trochocyathus cyclolitoides äro, såsom ofvan anfördes, de tre formerna förenade. Men de nya lineerna uppträda icke lika på alla punkter af omkretsen af calyx. En större verksamhet eger ofta rum symmetriskt på två motsatta punkter, hvarigenom polypariet synes sammantryckt och calyx blir elliptisk, såsom hos Sphenotrochus, Desmophyllum, Tropidocyathus och de flesta Trochocyathi. Tillika är de nya lineernas tillväxt icke likformig öfverallt, utan svagare vid den längre diameterns ändar, hvarigenom ränderna af calyx komma att icke ligga i samma plan, utan dess minsta diameter i ett plan öfver den större, såsom hos Bathycyathus och de flesta Flabeller. Ofta utvecklar sig den ena hälften af theca mer än den andra, hvarigenom polypariet blir krökt, hvilket således icke beror på yttre tillfälligheter, utan är konstant hos alla individer af samma art, ofta hos alla arter af samma slägte. När polyparium är sammantryckt, ligger krökningens båge i planet af den ena af calyx-diametrarna, och det på ett bestämdt sätt hos hvarje art; Trochocyathus plicatus har sin krök-

ningsbåge i den mindre diameterns plan, T. versicostatus sin i den större. — Uppställningen är följande:

Tribus I. Cyathininae.

En eller flera kretsar af paluli.

a). En enda krets af paluli.

Cyathina Ehrenb. typ. C. cyathus Ehrenb. — Coenocyathus E. et H. — Acanthocyathus E. et H. — Bathycyathus E. et H. — Brachycyathus E. et H. — Discocyathus E. et H. — Cyclocyathus E. et H.

b) Två eller flera kretsar af paluli af olika ordningar.

Trochocyathus E. et H. typ. Turbinolia mitrata Goldf. — Leptocyathus E. et H. — Thecocyathus E. et H. typ. Cyathophyllum tintinnabulum Goldf. — Paracyathus E. et H. — Heterocyathus E. et H. — Deltocyathus E. et H. typ. Stephanophyllia italica Mich. — Tropidocyathus E. et H. typ. Flabellum Lessonii Mich. — Placocyathus E. et H.

Tribus II. Turbinolinae.

Inga paluli; septa uppnå columella eller mötas i centrum af calyx.

a) Theca naken eller med endast en ofullkomlig epitheca.

Turbinolia Lamk. typ. T. sulcata Lamk. — Sphenotrochus E. et H. typ. Turbinolia crispa Lamk. — Platytrochus E. et H. typ. Turbinolia Stokesii Lea. — Ceratotrochus E. et H. typ. Turbinolia multiserialis Michel. — Discotrochus E. et H. — Desmophyllum Ehrenb.

b) Theca fullständigt betäckt af en hinnaktig epitheca.

Flabellum Less. — Placotrochus E. et H. — Blastotrochus E. et H. — Rhizotrochus E. et H.

Den aberrerande gruppen: Pseudoturbinolidae, har ett enkelt polyparium med öppna loculi utan endotheca, såsom hos Turbinolidae, men septa representeras af grupper af tre vertikala skifvor, som icke sammanhänga utom nära deras yttre kant, der de äro förenade medelst en gemensam costa, en struktur, som är alldeles anormal i hela ordningen.

Dasmia E. et H.

Arternas antal inom denna familj är etthundradefyrtio.

Fam. II. **Oculinidæ** hafva ett hufvudsakligen dermalt polyparium af kompakt väfnad, med stark utveckling

af theca och af coenenchymet; alltid sammansatt, genom lateral knoppning, vanligast trädformigt. Septa äro skifformiga, hela, mycket utvecklade, utan synapticulæ (se nedan vid Fungidæ), vanligen föga talrika. Kamrarna hafva få tvärbjelkar eller ofullständiga golf, men sträfva att nedåt sammandra sig eller till och med att fylla sig, genom stark utveckling af theca och äfven af columella. Theca är aldrig genomborrad, och fortsätter sig utvändigt i ett compakt coenenchym, på hvars yta costalsystemet representeras af föga utmärkta strier eller endast af fina granulationer, aldrig taggar. Denna väfnad är helt och hållet dermal, och företer således hvarken tvärbjelkar i sitt inre eller epitheca på sin yta, är aldrig perforerad, och utvecklar sig i allmänhet mycket med åldern.

a) Septa af olika storlek, bildande skilda cycli.

Oculina Lamk. typ. Madrepora virginea Ell et Sol. — Trymhelia E. et H. — Cyathelia E. et H. typ. Madrepora axillaris Ell. et Sol. — Astrhelia E. et H. typ. Madrepora palmata Goldf. — Sclerhelia E. et H. — Synhelia E. et H. typ. Lithodendrum gibbosum Goldf. — Acrhelia E. et H. — Lophelia E. et H. typ. Oculina prolifera Lamk. — Amphelia E. et H. typ. Madrepora oculata Esp. — Diplhelia E. et H. typ. Oculina raristella Defr. — Enallhelia d'Orb. typ. Lithodendron compressum Goldf. — Euhelia E. et H.

b) Septa af lika storlek, skenbart bildande en enda cyclus.

Axhelia E. et H. — Crypthelia E. et H. — Endhelia E. et H. — Stylaster Gray typ. Oculina rosea Lamk.

Öfvergångsgruppen Pseudoculinidæ har ett sammansatt polyparium med ett högt utveckladt, spongiöst eller cellulöst, echinuleradt, dermalt coenenchym. Costæ äro rudimentära; theca perforerad. Septa utvecklade; golf föga talrika.

Madracis E. et H. — Stylophora Schweigg. typ. Madrepora pistillaris Esp. — Dendracis E. et H. typ. Madrepora Gervillii Defr. — Araeacis E. et H. typ. Astræa sphæroidalis Mich.

Denna familj innehåller 42 arter.

Fam. III. **Astræidæ** hafva polypariten omgifven af en hel, icke genomborrad theca, septa skifformiga och mycket utvecklade, kamrarna mycket djupa och afdelade horizontalt af tunna tvärbjelkar, men utan egentliga golf. Genom de mycket utvecklade septa skiljas Astræiderna från Millepora,

Pocillopora, Favosites; genom de hela septa från Poritidæ, som hafva dem genombrutna; genom tvärbjelkarnas närvaro från Turbinoliderna, genom desammas stora antal från Eupsammiderna. Den betydliga utvecklingen af endotheca närmar Astræiderna till Cyathophyllinerna, men hos dessa består endotheca af hela golf. Från Fungierna skiljas Astræiderna deri, att de förra hafva septa förenade hvarken genom bjelkar eller golf, utan genom små vårtlika utväxter, synapticulæ, från deras sidoytor. Derigenom att theca är hel, skiljas de från Eupsammidæ såväl som från Poritidæ, Madreporidæ o. s. v. hvilka hafva thecan genomborrad; genom dess lamellära struktur från Oculinidæ, hos hvilka den är kompakt och fast. Slutligen är det tillvaron af theca mellan de individer, som alstras det ena af det andra utan att åtskiljas, samt kamrarnas djuphet, som skiljer mellan Astræiderna och Agariciernas typ. Familjen är formrik och visar många öfvergångar till andra grupper. Hos Barysmilia antar theca en fasthet, som påminner om Oculina; hos Astroitis är den deremot reducerad, af en areolär väfnad, ungefär som hos Eupsammiderna; tvärbjelkarna hos Sarcinula likna de golf man finner hos Oculinerna, till och med hos Millepora, Pocillopora, Cyathophyllum, medan de hos Acanthastræerna, serdeles hos Cyphastræa hafva den byggnad, som utmärker Poritidæ. Medan i allmänhet polypariten får mycket djupa kammare, är den hos Echinopora föga djup, och polypariet utsträcker sig åt sidorna i form af knoppbildande skifva ungefär som hos Agaricierna. — Astræiderna äro till ett ringare antal endast ovipara, och polypariet således enkelt; de flesta äro fissipara eller gemmipara. De arter, hvilkas polyparier växa genom utveckling af knoppar, synas tillika kunna dela sig i kalkarna, men på endast ett tillfälligt sätt, hvaremot man aldrig ser spår af knoppning hos någon af de arter, som normalt mångfaldiga sig genom klyfning. Denna sednare beror derpå, att hos en enkel polyp i midten af discus två verksamhets-centra uppträda vid sidan af hvarandra, och utveckla lika kraft; då delas det enda individet snart i tvenne lika hälfter, som hvardera sträfvar att fullständiga sig som individ. Men åtskiljelsen genomgår icke djuret i hela dess längd, och individerna blifva aldrig oberoende af hvarandra, såsom bland infusorierna; de hafva alltid åtminstone en gemensam bas. Åtskiljelsens grader äro mångfaldiga. I närmaste inbördes förening förblifva individerna hos Eusmilinæ confluentes och Astræinæ confluentes. Hos dessa meandroidiska former består polypariet af en eller

flera längdserier, raka eller krokiga, jemnt fortgående eller ofta afbrutna, men hvarje utgörande en enda calyx-dal (vallée calicinale), med en enda, genomgående, oafbruten columella, med septa icke stråligt ställda, utan inbördes parallela, liksom tentaklerna, och ställda i två motsatta rader. Men polypernas munnar äro skilda. Här blef den primitiva polypens calyx genom första delningen utdragen på längden, utan att åtskiljelsen sträckte sig djupare än till de aldra öfversta organerna, och endast munnarna skildes. Derpå delades hvardera af dessa två, och när således fyra munnar eller fyra individer voro bildade, delade sig de två yttersta, hvarvid uppkommo sex polyper, af hvilka åter de tvenne yttersta blefvo delade o. s. v., så att serien ständigt växte vid ändarna, men åtskiljelsen ständigt endast gällde de öfversta delarna, aldrig de sclerenchymatösa partierna. Men klyfningsförmågan har icke för alltid afstadnat hos de medlersta individerna; äfven dessa dela sig ofta, och följande en riktning, lodrät mot den första seriens, bilda de första termerna för collaterala serier. I dessa meandroidiska polyparier är seriernas förlängning det enda spåret af klyfningen. Hos Astroria är dalen genom en tvär-theca delad i kortare serier; hos några Meandriner ses serien på vissa afstånd blifva bredare och columellan på dessa ställen större; hos Symphyllia äro kalkarna tydligare och columellerna isolerade, septa ej parallela, utan mera riktade mot medelpunkten. Genom Lobophyllia sker nu öfvergången till dem, som hafva hvarje calyx omgifven af en theca, Parastræa, Goniastræa, Eusmilia, Dasyphyllia, Calamophyllia. Polypariets form beror på dessa förhållanden, och på polypariternas inbördes ställning. Äro de förenade i serier, och hafva dessa sidorna fria, blir formen mer eller mindre solfjäderlik, såsom hos Rhipidogyra, flera Lobophyllier, eller lik en veckad skifva, såsom hos Trochophyllierna. Då går utvecklingen hufvudsakligen mot höjden. Äro polypariterna med sidorna förenade, blir polypariet massformigt, och tillväxer nästan lika i höjd och i yta, t. ex. Meandrina, Symphyllia. Äro polypariterna begränsade och ofvantill omgifna af en theca, kunna de förblifva fria och polypariet blifva fasciculeradt eller trädformigt, eller förenas till en massa. — De två individer, som uppkomma genom klyfningen hafva oftast samma storlek, men stundom är det ena större, hvilket torde hafva föranledt Dana till antagandet, att ingen skiljaktighet finnes mellan mångfaldigandet genom klyfning och knoppning. Dessa två företeelser äro likväl af djupt skiljaktig beskaffenhet.

Vid klyfningen afskilja sig några utbildade organer från det primitiva individet och ingå i ett nytt; vid knoppningen nybildar sig ett individ helt och hållet genom en utskjutning af det primitiva individets väfnader, utan att detta dertill ger något af sina utbildade organer. Alla punkter af en polyps yta kunna blifva utgångspunkter för knoppar, och dessa äro bestämda för hvarje art, men i de flesta fall belägna i polypens hufvuddel, nära den del af dess kropp, som genom ossifikationens fortgång blir polyparium. Till läget kunna knopparna vara: calyculära (peristomiska), basilära och laterala, eller sitta på gränsen mellan dessa regioner. Hos Prionastræa, bland Astræinæ agglomeratæ uppstå calyculära knoppar nära randen af calyx, långt från columella. Ungen bildar sig först på bekostnad af en del af moderdjurets theca och septa, men fullständigar sig snart, så att slutligen det sednare ej har förlorat någon af sina konstituerande delar. Denna submarginala knoppning tillhör äfven Siderastræerna och Thammastræerna, medan knoppningen är marginal hos Stylocoenierna, d. v. s. att knopparna uppkomma på theca, i föreningspunkten mellan flera calyces, hvarvid ungen således icke lånar något af det primitiva individets calyx. Öfverallt der knoppningen är marginal eller submarginal, äro ränderna af calyx aldrig fria, utan polypariterna tätt slutna till hvarandra och förenade genom sina thecæ. Det ser derföre ut som om det primitiva individet hade begynt med att drifva laterala knoppar, men de tätt sammanställda polypariterna, i följd af stark reproduktionskraft, ej haft annan utväg för knoppningen än genom calyces; men så är det icke, knoppningen är vid polypariets fria kanter likaledes calyculär, aldrig lateral. Det är den marginala och submarginala regionen, som hos dessa former uteslulande eger förmågan att drifva knoppar; polypariet blir derigenom massivt och högt, och äfven bredt, då ungarna hafva ett konstant sträfvande att utveckla sig hufvudsakligen på yttre sidan om moderdjurets axel. — Den marginala knoppbildningen bildar öfvergången till den laterala, som tillkommer ett stort antal arter. Den yttre sidan bär knoppar på olika höjder hos olika arter; oftast sitta de i närheten af calyx och böja sig hastigt uppåt. Det är i de flesta fall omöjligt att i ett polyparium igenkänna det primitiva individet, emedan detta vid en viss punkt ej mera växer, utan upphinnes af de yngre, och i samband härmed står det förhållande, att det primitiva individet vanligen drifver endast två till tre knoppar, och upphör sedan dermed åtminstone för en tid, medan de

nya tillkomna öka antalet af koloniens medlemmar. Så är det med de Astræider, hvilkas polyparium uppkommer genom lateral knoppning, medan man hos Madreporæ och större delen af Eupsammidæ igenkänner de primitiva individerna, som äro mycket större än de andra och länge fortfara att växa och drifva knoppar. Det är genom den laterala knoppningen som de olika dendritiska polyparierna uppkomma, än så, att calyces sitta omvexlande utefter en enda axel såsom hos Dendrosmilia, än dessutom under bildning af sekundära axlar, såsom hos Pleurocora alternans, än mera oregelbundet såsom hos Cladocora, hvarigenom mera sammansatta massor uppkomma, äfven på det sätt, att ursprungligen skilda polyparier sammanflätas inbördes, eller nya uppkomma inom de gamla genom ägg och fria embryoner, som fästa sig vid deras baser. — En karakter, som redan Pallas och sednare Dana med framgång användt, ligger i septernas öfra rand, som hos några är hel, hos andra delad och flikig. Den ger två stora hufvudafdelningar i denna familj, Eusmilinæ och Astræinæ.

Tribus I. Eusmilinæ.

Septa fullständigt utvecklade, hela i öfra kanten; costæ alltid obeväpnade. Columella ofta kompakt, till och med styliform.

A. Eusmilinæ propriæ. Polyparium enkelt eller sammansatt, i sednare fallet trädformigt, fasciculeradt eller med polypariterna i lineär anordning, dessa alltid fria på sidorna, åtminstone till stor del af deras längd, och aldrig hafvande calyces sammansmälta; reproduction hos de sammansatta vanligen fissipar.

Cyclosmilia E. et H. typ. Caryophyllia altavillenses Defr. — Placosmilia E. et. H. typ. Turbinolia cymbula Mich. — Trochosmilia E. et H. — Parasmilia E. et H. typ. Madrepora centralis Mant. — Cœlosmilia E. et H. — Lophosmilia E. et H. — Diploctenium Goldf. typ. Madrepora lunata Brug. — Montlivaltia Lamx. — Peplosmila E. et H. — Axosmilia E. et H. typ. Caryoph. extinctorium Mich. — Eusmilia E. et H. typ. Madrepora fastigiata Pall. — Aplosmilia D'Orb. typ. Lobophyllia aspera Mich. — Leptosmilia E. et H. — Thecosmilia E. et H. typ. Lithodendron trichotomum Goldf. — Barysmilia E. et H. — Dendrosmilia E. et H. — Stylosmilia E. et H. — Placophyllia D'Orb. typ. Lithodendron dianthus Goldf.

B. Eusmilinæ confluentes. Polyparium sammansatt; polypariterna i rader, icke skilda, meandritiska; reproduction fissipar.

Ctenophyllia Dana. typ. Madrepora meandrites Sol. et Ell. — Dendrogyra Ehrenb. — Rhipidogyra E. et H. typ. Lobophyllia flabellum Mich. — Pachygyra E. et H. typ. Lobophyllia labyrinthica Mich. — Plerogyra E. et H.

C. Eusmilinæ aggregatæ. Polyparium sammansatt, massivt; polypariterna icke ordnade i rader, och, ehuru skilda, förenade genom sina thecæ, genom ett costalt coenenchym eller genom ringformiga utbredningar från theca.

Stylina Lamk. — Stylocoenia E. et H. typ. Astræa emarciata Lamk. — Astrocoenia E. et H. typ. Astræa formosissima Mich. — Stephanocoenia E. et H. typ. Astræa intersepta Lamk. — Phyllocoenia E. et H. typ. Astræa radiata Mich. — Dichocoenia E. et H. typ. Astræa porcata Lamk. — Heterocoenia E. et H. typ. Lithodendron exiguum Mich.

D. Eusmilinæ immersæ. Polyparium sammansatt; polypariter ordnade som i föregående afdelning, men inbäddade i en cellulär epitheca, och icke förenade genom costala lameller eller ringformiga utbredningar af theca; knoppningen lateral och basal; reproduction aldrig fissipar.

Sarcinula Lamk. typ. Sarcinula organum Lamk.

Tribus II. Astræinæ.

Septa med öfra randen lobulerad, tandad eller beväpnad med taggar och ofta ofullständig nära inre kanten; costæ äfven taggiga, tandade eller crenulerade, men aldrig bildande enkla cristæ såsom ofta är händelsen hos Eusmilinæ; columella vanligen spongiös, sällan lamellös, aldrig styliform; polyparium i allmänhet massivt.

A. Astræinæ hirtæ. Polyparium enkelt eller sammansatt, i sednare fallet bildadt af fullkomligt begränsade polypariter, uppkomna genom klyfning eller genom calyculär knoppning.

Caryophyllia Lamk. e. p. typ. Anthophyllum truncatum Gole. — Thecophyllia E. et H. typ. Anthophyllum decipiens Goldf. — Lobophyllia Blv. e. p. typ. Caryophyllia angulosa Lamk. et L. multilobata E. et H. — Symphyllia E. et H. — Mycetophyllia E. et H. — Eunomia Lamx. — Calamophyllia Blv. typ. C. striata Blv. — Dasyphyllia E. et H. — Colpophyllia E. et H. typ. Madrepora gyrosa Ell. et Sol. — Oulophyllia E. et H. — Latomeandra D'Orb. typ. Lithodendron plicatum Goldf. — Tridacophyllia Blv. typ. T. lactuca Lamk. — Trachyphyllia E. et H. — Aspidiscus König typ. Cyclolites cristata Lamk. — Scapophyllia E. et H.

B. Astræinæ confluentes. Polyparium massivt, meandroidiskt, tillväxande genom klyfning, och bildadt af en series af polypariter, hvilkas individualiteter icke äro skilda; Calyces, förenade i en gemensam dal, hafva sina septa ordnade parallela i två rader; columellan, när tillstädes, är sammanhängande genom hela längden af raden.

Meandrina Lamk. e. p. typ. M. filograna Lamk. — Manicina Ehrenb. typ. Madr. areolata Ell. et Sol. — Diploria E. et H. typ. Meandr. cerebriformis Lamk. — Leptoria E. et H. — Coeloria E. et H. typ. Madr. labyrinthica Ell. et Sol. — Astroria E. et H. typ. Madr. dædalea Ell. et Sol. — Hydnophora Fisch. = Monticularia Lamk.

C. Astræinæ dendroideæ. Polypariet växer genom lateral knoppning; polypariterna skilda, ordnade i trädform eller i knippen; septa regelbundet och fint sågtandade; paluli vid septa af de förnämsta cycli.

Cladocora Ehrenb. typ Madrep. flexuosa Ell. et Sol. — Pleurocora E. et H.

D. Astræniæ aggregatæ. Polyparium sammansatt, massivt, tillväxande genom knoppning eller klyfning, polypariterna i sednare fallet aldrig ordnade i rader, men å sidorna nära förenade, likväl väl begränsade, aldrig förlorande sin individualitet, såsom hos Astræniæ confluentes.

Astræa Lamk. e. p. typ. Madr. cavernosa Esp. — Cyphastræa E. et H. typ. Astr. microphthalma Lamk. — Oulastræa E. et H. typ. Astr. crispata Lamk. — Plesiastræa E. et H. — Leptastræa E. et H. — Solenastræa E. et H. — Phymastræa E. et H. — Astroides Q. et G. = Astroitis Dana, typ. Caryophyllia calycularis Lamk. — Prionastræa E. et H. typ. Madr. abdita Ell. et Sol. — Siderastræa Blv. e. p. typ. Madr. galaxea Ell. et Sol. — Baryastræa E. et H. — Acanthastræa E. et H. — Synastræa E. et H. — Thamnastræa Le Sauv. — Goniastræa E. et H. typ. Madr. solida var. b Forsk. — Aphrastræa E. et H. typ. Astr. deformis Lamk. — Parastræa E. et H.

E. Astræinæ reptantes. Polyparium tillväxande genom knoppar på stoloner och hinnaktiga basal-utbredningar; polypariterna icke förenade med sidorna, om ej tillfälligtvis medelst theca, och förblifvande korta; septa svagt tandade; endotheca ofullständig. Angia E. et H. typ. Dendrophyllia rubeola Q. et G — Cryptangia E. et H. — Rhizangia E. et H. — Astrangia E. et H. — Phyllangia E. et H. — Oulangia E. et H.

Den aberrerande gruppen Pseudastræidæ har ett sammansatt, tunnt, bladformigt polyparium, som tillväxer genom extracalyculär knoppning; polypariterna äro korta, väl omskrifna, spridda på ytan af en gemensam lamellär skifva; cœnenchyma taggigt; septa väl utvecklade, mycket taggiga; golf icke talrika; inga synapticulæ; den gemensamma theca icke genomborrad, subcostulerad och naken.

Echinopora Lamk. = Echinastræa Blv.

Astræidæ omfatta således 78 slägten med 463 här beskrifna arter, hvartill kommer ett betydligt antal af andra beskrifna, som ej till slägtet kunnat bestämmas eller af författarne undersökas.

Öfvergångsgruppen Pseudofungidæ har ett sammansatt och bladformigt polyparium, med en genomborrad basal theca såsom hos Fungidæ, och endotheca som hos Astræidæ; calyces bilda strålande rader, skilda genom lober eller ryggar; inga synapticulæ.

Merulina Ehrenb.

Fam. IV. **Fungidæ** hafva ett enkelt eller sammansatt polyparium, som kort och utbredt bildar en bladig skifva. Calyx har mycket ringa djup och är på sidorna öppen hos de enkla arterna, sammanflytande och obegränsad hos de sammansatta. Septa äro icke skilda från costæ, bildade af hela, ej genomborrade skifvor, med tandade kanter och sidorna betäckta med utskott, som mötas och bilda synapticulæ tvärs öfver kamrarna. Ingen endotheca. Theca basal, vanligen porös. De sammansatta arterna ej fissipara, utan marginalt gemmipara. Den perforation, som visar sig i theca hos formerna af första afdelningen, och i septa hos Cyclolites visar en öfvergång till Zoantharia perforata.

Tribus I. Cyclolitinæ.

Polyparium enkelt; den basala thecan har en utvecklad, concentriskt veckad epitheca.

Cyclolites Lamk. — Palæocyclus E. et H. typ. Madrep. porpita L.

Tribus II. Funginæ.

Polyparium enkelt eller sammansatt; basaltheca utan epitheca, vanligen starkt taggig och porös.

Fungia Lamk. typ. F. patellaris Lamk. — Micrabacia E. et H. typ. Fungia coronula Goldf. — Anabacia D'Orb. typ. F. orbulites Lamx. — Genabacia E. et H. — Herpetolithus Eschsch. typ. Madrep. pileus Ell. et Sol. — Cryptabacia E.

et H. typ. Fungia talpa Lamk. — Halomitra Dana typ. F. pileus Lamk. — Podabacia E. et H. — Lithactinia Less. — Polyphyllia Q. et G. — Zoopilus Dana.

Tribus III. Lophoserinæ.

Basal-theca hvarken perforerad eller taggig; ingen epitheca.

Cycloseris E. et H. typ. Fungia cyclolites Lamk. — Diaseris E. et H. typ. Fungia distorta Mich. — Trochoseris E. et H. — Cyathoseris E. et H. — Lophoseris E. et H. typ. Pavonia boletiformis Lamk. — Agaricia Lamk. typ. Madr. undata Ell. et Sol. — Pachyseris E. et H. typ. Agaricia rugosa Lamk. — Phyllastræa Dana = Helioseris E. et H. — Haloseris E. et H. — Leptoseris E. et H.

Subordo II. Zoantharia Perforata.

Polyparium sammansatt hufvudsakligen af pöröst, till och med nätformigt sclerenchym; septalapparaten väl utvecklad, af sex primitiva elementer, men stundom ersatt af endast trabeculæ; endotheca ofullständigt utvecklad, inga golf.

Fam. V. **Eupsammidæ** hafva ett pöröst polyparium utan peritheca och exotheca, aldrig omgifvet af en fullständig epitheca. Kamrarna äro öppna till hela sin höjd eller slutna af ett litet antal ofullständiga golf, med vissa afstånd emellan. Theca sil-formigt genomdragen af små hål, utantill betäckt med täta och talrika korn, och derigenom chagrinerad. Septa breda, föga eller icke framstående ofvantill; de af sista cykeln bestående af ofullständiga skifvor med delad rand, alltid böjda mot de af nästföregående cykel. En mer eller mindre spongiös columella. Inga paluli.

Eupsammiderna äro till en del endast ovipara, andra äfven gemmipara, några fissipara. När polyparium är sammansatt, är det trädformigt eller likt Astræernas. Hos Dendrophyllia ramea och Cœnopsammia viridis afger den primära polypen en knopp åt ena sidan, derpå en åt den motsatta, höjer sig derpå, gemmifierar åter på samma sätt o. s. v., så att den primära polypariten bildar en axel för två motsatta, alternerande serier af sekundära. De flesta sekundära polypariter förblifva sterila, endast de äldsta, vid basen sittande afgifva sednare knoppar, och blifva sekundära axlar. Hos Coenopsammia æquiserialis äro knopparna parvisa, motsatta, men hvarje par sitter i en annan plan än det föregående. Hos Dendrophyllia digitalis och taurinensis äro de

mot-

motsatta, men efter en ofullkomligt uttryckt spiral riktning omkring axeln. Hos Dendrophyllia amica, cecilliana, gracilis afge alla polypariter knoppar på flera obestämda punkter, så att det slutligen blir svårt att urskilja den primära. Hos andra synes den primära polypen hafva börjat att nära sin spets afge en eller flera knoppar, som före sin gemmifiering vunnit nästan samma storlek som den primära, hvilken derigenom ofvantill kommit att afvika från riktningen af sin axel, hvarigenom, under fortgående knoppning den primära polypariten blifvit bortblandad; så hos Dendrophyllia cornigera och axifuga. Alla dessa gemmifiera åt sidorna och nära calyx. Hos Dendrophyllia irregularis deremot och Coenopsammierna är knoppningsverksamheten inskränkt till den mer eller mindre utbredda basen af alla polyperna, hvilken höjer sig emellan dem, så att deras kalkar blott obetydligt framstå. Dessa polyparier få derigenom Astræernas utseende, och Lobopsammia får samma form ej genom knoppning, utan genom sjelfdelning. — De sammansatta Eupsammidernas polyparium är alltid fästadt, likaså fleras af de enkla, men några af dessa äro fria, och fortfara att växa både uppåt och vid basen, som aldrig visar sår efter afskiljelsen. Två fria Balanophyllier bibehålla pedicellen, hos alla andra bortväxer hvarje märke efter vidfästningen, såsom hos Eupsammia brongniartiana, hos Endopachys och Stephanophyllia, och hos några Eupsammier återstår blott en trubbig knöl, i en liten rund grop. — Formen är regelbunden, från konisk till cylindrisk, hos Stephanophyllierna cyclolithisk, hos Endopachys vigglik, endast hos den fissipara Lobopsammia oregelbunden.

Eupsammia E. et H. typ. Madrepora trochiformis Pall. — Endopachys Lonsd. e. p. typ. Turbinolia Maclurei Lea. — Balanophyllia S. Wood. — Heteropsammia E. et H. — Leptopsammia E. et H. — Endopsammia E. et H. — Stephanophyllia Mich. — Dendrophyllia Blv. — Lobopsammia E. et H. typ. Lithodendron cariosum Goldf. — Coenopsammia E. et H. typ. Tubastræa coccinea Less. — Stereopsammia E. et H.

Arternas antal är 52.

Fam. VI. **Madreporidæ** hafva polyparium sammansatt, tillväxande genom knoppning, icke genom klyfning. Coenenchymet är ymnigt, spongiöst och nätformigt; theca mycket porös och icke skild från coenenchymet; septa lamellösa, väl utvecklade; loculi fria.

Tribus I. Madreporinæ.

Calyx delad i två lika delar genom två af de principala septa, som äro mer utvecklade än de andra och mötas med sin inre rand.

Madrepora Lamk. typ. M. muricata Ell. et Sol.

Tribus II. Explanarinæ.

Åtminstone sex lika utvecklade principala septa.

Explanaria Lamk. e. p. = Gemmipora Blv. typ. Madr. crater Pall. — Astræopora Blv. typ. Astr. myriophthalma Lamk.

Fam. VII. **Poritidæ** hafva polyparium helt och hållit sammansatt af nätformigt sclerenchym. Septalapparaten, väl utvecklad, men aldrig lamellär, är sammansatt af serier af stylusformiga utskott eller trabeculæ, hvilka tillsammans bilda ett slags oregelbundet galler. Theca har samma byggnad som coenenchymet och är icke skiljaktig derifrån. Endotheca tillstädes, men aldrig i form af verkliga golf.

Tribus I. Poritinæ.

Sakna coenenchym eller hafva det blott ofullständigt utveckladt.

Porites Lamk. e. p. typ. P. conglomerata Lamk. — Litharæa E. et H. typ. Astræa Websteri Bowerb. — Coscinaræa E. et H. — Microsolena Lamx. — Goniopora Q. et G. — Rhodaræa E. et H. typ. Astræa calycularis Lamk. — Poraræa E. et H. typ. Pocillopora fenestrata Lamk. — Holaræa E. et H. typ. Alveolites parisiensis Mich.

Tribus II. Montiporinæ.

Ett ymnigt, spongiöst coenenchym.

Alveopora Q. et G. — Montipora Q. et G. = Manopora Dana. — Psammocora Dana typ. Pavonia obtusangula Lamk.

Subordo III. Zoantharia tabulata.

Polyparium sammansatt hufvudsakligen af det mycket utvecklade thecala systemet; kamrarna genom fullständiga golf delade i en följd af våningar; septalapparaten rudimentär. Golfven äro icke beroende af septa och sträcka sig från sida till sida af kalkens hålighet i stället för att intaga endast loculi; septa, ehuru svagt utbildade, hafva samma allmänna anordning som i föregående subordines, och aldrig den korsställning, som tillhör följande afdelning.

Fam. VIII. **Milleporidæ** hafva polyparium sammansatt af ett mycket ymnigt coenenchym, skiljaktigt från poly-

pariternas thecæ och af rör- eller cellulär byggnad; septa föga talrika; golfven talrika, väl utbildade.

Millepora Lamk. e. p. = Palmipora Blv. typ. M. alcicornis Lamk. — Heliopora Blv. e. p. — Heliolites Dana = Palæopora M'Coy = Geoporites D'Orb. — Fistulipora M'Coy. — Plasmopora E. et H. typ. Por. petaliformis Lonsd. — Propora E. et H. typ. Por. tubulata Lonsd. — Axopora E. et H. — Lobopora E. et H.

Fam. IX. **Favositidæ** hafva polyparium bildadt hufvudsakligen af lamellära thecæ med ringa eller intet coenenchym; golfven talrika och väl utvecklade.

Tribus I. Favositinæ.

Polyparium massivt, perforerade thecæ, rudimentära septa och intet coenenchym.

Favosites Lamk. typ. F. gothlandica Lamk. — Michelinia Koningk. — Koningkia E. et H. — Alveolites Lamk. e. p. typ. Calamopora spongites Goldf.

Tribus II. Chætetinæ.

Polyparium massivt, icke perforerade thecæ och hvarken septa eller coenenchym.

Chætetes Fisch. — Dania E. et H. — Stenopora Lonsd. e. p. — Constellaria Dana.

Tribus III Halysitinæ.

Polyparium sammansatt af polypariter, som bilda vertikala skifvor eller knippen, mer eller mindre fria åt sidorna, och förenade genom sammanbindande rör eller utbredningar från thecæ, hvilka äro väl utbildade och icke porösa; septa tydliga, men små.

Halysites Fisch. = Catenipora Lamk., typ. C. escharoides Lamk. — Harmodites Fisch. typ. Syringopora ramulosa Goldf. — Thecostegites E. et H.

Tribus IV. Pocilloporinæ.

Ett massivt, knöligt eller subdendritiskt polyparium med tjocka, icke perforerade väggar, som bilda mot ytan ett ymnigt, kompakt coenenchym; septa alldeles rudimentära.

Pocillopora Lamk. typ. P. acuta Lamk.

Fam. X. **Seriatoporidæ** hafva polyparium dendritiskt eller buskformigt med ett ymnigt, kompakt coenenchym; loculi fyllas genom tillväxten af columella och thecæ, och hafva endast få spår af golf.

Seriatopora Lamk. — Dendropora Mich. — Rhabdopora E. et H. typ. Dendropora megastoma M'Coy.

Fam. XI. **Thecidæ** hafva polyparium massivt, med ett ymnigt, kompakt coenenchyma spurium, bildadt af de på sidorna sammanväxande septa; golfven talrika.

Thecia E. et H. typ. Agaricia swinderniana Goldf. Porites expatiata Lonsd.

Subordo IV. Zoantharia rugosa.

Polyparium enkelt eller sammansatt, med en septalapparat, som aldrig bildar sex skilda systemer, såsom hos föregående zoantharier, utan synes härstamma från fyra primitiva elementer. Denna anordning är stundom tydlig genom närvaron af fyra väl utbildade primära septa, eller af lika antal intryckningar i bottnen af calyx, som bilda ett kors; stundom är endast ett af dessa septa eller intryck utvecklad, så att det afbryter systemets stråliga form, och åter hos andra finnes intet spår af septa, utan dessa representeras af talrika lika utvecklade stråliga strier, som höja sig på ytan af golfven och sträcka sig uppåt inre sidan af thecæ. Polypariterna äro alltid fullkomligt skilda och aldrig förenade genom ett coenenchym; de bilda aldrig lineära serier, såsom ofta i föregående grupper. De föröka sig genom knoppning, och knopparna utvecklas i allmänhet på ytan af moderpolypariternas calyces, hvarigenom dessa afstadna i sin växt och generationer afsättas öfver hvarandra. Septa, ehuru i allmänhet mycket ofullständiga, äro aldrig porösa, bära aldrig synapticulæ. Calyx-håligheten fylles i allmänhet från bottnen genom en följd af tvärgolf eller genom en blåsartad structur, som ofta utgör största delen af polyparium.

Fam. XII. **Stauridæ** hafva ett polyparium med väl utbildade septa, hvilka utan afbrott sträcka sig från bottnen till randen af calyx, förenade genom lamellära golf, och ordnade i fyra systemer, karakteriserade genom ett lika antal stora, primära septa.

Stauria E. et H. — Holocystis Lonsd.

Fam. XIII. **Cyathaxonidæ** hafva utbildade, fullständiga septa, som sträcka sig från bottnen till randen och icke bilda en regelbundet stråhg krets; de af den primära cykeln äro icke mycket större än de öfriga och bilda icke ett fyrarmadt kors, såsom hos Stauridæ; en tydlig septal fossula; inga golf.

Cyathaxonia Mich.

Fam. XIV. **Cyathophyllidæ** hafva ofullständiga septa, som icke sträcka sig från bottnen till kanten; de primära äro lika de öfriga och bilda icke ett centralt, fyrarmigt kors; fossulæ septales variera till antal och storlek; golf i loculi.

Tribus I. Zaphrentinæ.

En enda septal fossula, utbildad eller ersatt af en fåra eller crista, hvarigenom uppkommer större eller mindre oregelbundenhet i septalapparatens stråliga anordning; polyparium enkelt, fritt hos alla kända arter.

Zaphrentis Rafin. et Cliff. = Caninia Mich. = Siphonophyllia Scouler. — Amplexus Sow. = Cyathopsis D'Orb. — Menophyllum E. et H. — Lophophyllum E. et H. — Anisophyllum E. et H. — Baryphyllum E. et H. — Hallia E. et H. — Aulacophyllum E. et H. — Trochophyllum E. et H. — Hadrophyllum E. et H. — Combophyllum E. et H.

Tribus II. Cyathophyllinæ.

Septalapparaten regelbundet strålig och oafbruten eller lika delad i fyra grupper genom fyra ytliga septala fossulæ; ingen columella propria, men stundom en col. spuria bildad af septernas inre rand.

Cyathophyllum Goldf. e. p. typ. C. helianthoides Goldf. — Pachyphyllum E. et H. — Camptophyllum E. et H. typ. Cyathoph. flexuosum Goldf. — Streptelasma Hall. — Omphyma Rafin. et Cliff. typ. Madrepora turbinata L. — Goniophyllum E. et H. typ. Turbinolia pyramidalis His. — Chonophyllum E. et H. typ. Cyathoph. perfoliatum Goldf. — Ptychophyllum E. et H. — Heliophyllum Hall. — Metriophyllum E. et H. — Clisiophyllum Dana. — Aulophyllum E. et H. — Acervularia Schweigg. — Strombodes Schweigg. e. p. typ. S. pentagonus Goldf. — Philipsastræa D'Orb. — Eridophyllum E. et H.

Tribus III. Lithodendronidæ.

En styliform eller lamellär columella.

Lithodendron Phill. non Schweigg. = Siphonodendron M'Coy. — Nematophyllum M'Coy (et Stylaxis M'Coy). — Lithostrotion Flemg. — Axophyllum E. et H. — Syringophyllum E. et H. = Sarcinula Dana non Lamk. typ. Madrepora organum L.

Fam. XV. **Cystiphyllidæ** hafva polyparium hufvudsakligen vesikulärt med få eller inga spår af septa eller stråliga strier.

Cystiphyllum Lonsd.

Subordo V. Zoantharia caulicula ta.

Antipathacea Dana.

Polyperna burna af en sclerobasis. Polyparii form i allmänhet som hos Isis, Gorgonia o. s. v. inom Alcyonaria, men skildt genom sin taggiga eller släta, aldrig, som hos dessa, fårade yta.

Fam. **Antipathidæ.** Gray, Dana.

Antipathes Pall. e. p. typ. A. myriophylla Ell. et Sol. — Cirrhipathes Blv. — Leiopathes Gray.

Zoantharia incertæ sedis.

Heterophyllia M'Coy. — Mortieria Koningk. —? Cyclocrinites Eichw.

Ordo II.

ALCYONARIA.

Tentaklerna bipinnerade, åtta perigastriska skifvor innehållande reproductions-organerna.

Fam. I. **Alcyonidæ** hafva polyperna sammanhängande, icke försedda med epidermalt sclerenchym.

Tribus I. Cornularinæ.

Polyperna enkla eller skilda, genom knoppning på krypande stoloner eller hinnaktiga basalutbredningar, utan laterala knoppar eller sammanbindande appendices.

Cornularia Lamk. — Clavularia Q. et G. — Rhizoxenia Ehrenb. — Sarcodictyon Forb. — Anthelia Sav. — Sympodium Ehrenb. — Aulopora Goldf. — Cladochonus M'Coy.

Tribus II. Tubiporinæ.

Polyperna fasciculerade, försedda med serskilta rörformiga polypariter, hvilka på omvexlande höjd förenas genom horizontala skifvor, hvilkas ytor frambringa knopparna.

Tubipora Lamk.

Tribus III. Telestinæ.

Polyperna skilda och förökande sig genom laterala knoppar, så att de bilda dendritiska buskar.

Telesto Lamx.

Tribus IV. Alcyoninæ.

Polyperna samlade och förökande sig genom lateral knoppning, sålunda bildande en förgrenad, loberad eller enkel massa.

Alcyonium Pall. typ. A. digitatum L. — Xenia Sav. — Nephthya Sav. — Paralcyonium E. et H. = Alcyonidia M. E. — Sarcophyton Less. — Cespitularia Valenc. — ? Distichopora Lamk. typ. D. violacea Lamk.

Fam. II. **Gorgonidæ** hafva ett tjockt, korklikt coenenchym, som omger en central stam, hvilken med sin bas fastsitter på en främmande kropp, och är bildad af dermalt sclerenchym.

Tribus I. Gorgoninæ.

Den gemensamma axeln oledad, hornig eller fasciculerad, men icke kalkig.

Gorgonia Pall. e. p. typ. G. tuberculata Esp. — Pterogorgia Ehrenb. — Bebryce Phil. — Phyllogorgia E. et H. typ. Gorg. dilatata Esp. — Phycogorgia E. et H. typ. Gorg. fucata Valenc. — Muricea Lamx. — Primnoa Lamx. — Solanderia Duchass. et Mich. — Briareum Blv. — (Hyalonema Gray är grundadt på en Spongia besatt med parasitiska zoantharier).

Tribus II. Isinæ.

Axeln ledad, af omvexlande olik byggnad.
Isis L. — Mopsea Lamx. — Melitæa Lamx.

Tribus III. Corallinæ.

Axeln oledad, fast, kalkig.
Corallium Lamk.

Fam. III. **Pennatulidæ** hafva polyperna sammansittande på en gemensam stjelk, som i midten innehåller en hålighet, i hvilken oftast en fast axel, en styliform sclerobas, som aldrig är utbredd i sin nedra ända eller fästad vid främmande kroppar.

Pennatula L. e. p. typ. P. setacea Esp. — Virgularia Lamk. typ. Pennatula mirabilis Muell. — Pavonaria Cav. typ. P. antennina L. — Graphularia E. et H. typ. Pennatula Sow. et Wetherell Geol. Trans. sec. ser. V. 1, 136. — Umbellularia Cuv. — Veretillum Cuv. — Lituaria Valenc. typ. Penn. phalloides Pall. — Cavernularia Valenc. — Renilla Lamk. — Graptolithus L. står närmare Virgularia än någon annan lefvande Zoophyt; dermed närbeslägtad är Websteria E. et H. Hall anmärker, att vissa exemplar af Graptoliter tyckas visa en inre nästan kalkartad kropp och en yttre mjukare betäckning, hvilken, ehuru plattryckt, vanligen är allt som är bibehållet i skiffern. Palæont. NewY., 265. Geinitz deremot vill af Graptoliterna göra ett bihang till Cephalopoderna. Bericht üb. die Versaml. d. Naturf. in Nürnberg 1845, 144.

Ordo III.

PODACTINARIA.

Magen är omgifven af fyra vertikala membranösa septa, som hvardera vid sin öfra ända hafva fyra par tarmlika reproductionsorganer; tentaklerna äro discusformiga, stjelkade, icke tubulära som hos Zoantharia och Alcyonaria, utan ungefär som hos Echinodermerna. Munnen är snabellik och svalget omgifvet af talrika, inre, trådsmala, kontraktida appendices.

Lucernaria Lamx.

GRAY gaf i A. N. H. XIX, 127 följande uppställning af stenkorallerna.

I. Animal radiis ad duodecim, tentaculis totidem unica serie dispositis; calycibus gemmiferis, circumscriptis, simplicibus, septis ad duodecim, columella interdum præditis. Les Madrepores Blv. Phytocorallia dodecactinia Ehrenb.

Fam. I. Pociloporidæ Gray.

Polyparium durum, solidum, fragile, spinulosum l. granulatum; calyces hexagonæ, simplices, parum profundæ, ciliatæ l. spinulosæ.

Seriatopora Lamk. — Pocillopora Lamk. — Stylopora Schw. (Sideropora Blv. et Anthopora Gray.)

Fam. II. Stylasteridæ.

Polyparium minute porosum; calyces profundæ, cylindricæ, "sulcis senis, quovis poro et stylo centrali terminato."

Stylaster Gray.

Fam. III. Madreporidæ Gray.

Polyparium porosum, spongiosum, rude; calyces profundæ, orbiculares, septis sex l. duodecim, immersæ aut productæ, subcylindricæ, columella nulla.

Madrepora Lamk. — Heliopora Blv. — Asteriopora Blv. — Montipora Blv. — Millepora L. (Palmipora Blv.)

Fam. IV. Poritidæ Gray.

Polyparium valde porosum, spongiosum, rude; calyces polygonæ, marginibus granulosæ, septis plus minus imperfectis, filamentosis, spinulosis, theca pertusa, reticulata.

Porites Lamk. Alveopora Blv.

II. Animal multiradiatum, tentaculis numerosis per series duas l. plures dispositis; calycum septis duodecim et ultra. Les Madrephyllies Blv. Zoocorallia et Phytocorallia polyactinia Erenb.

a. Calyces circumscriptæ, centro unico; septa lævia aut leviter serrata; polypi gemmipari. Ocellina Ehrenb.

Dendrophyllidæ.

Polyparium modice durum, porosum; superficies longitudinaliter tenue striata; calyces truncatæ, concavæ, centro sæpius convexo.

Tubastræa, Dendrophyllia Blv. (Cladocora Ehrenb.) — Explanaria Lamk. (Gemmipora Blv.)

Oculinidæ.

Polyparium durum, membrana vitrea tectum; calyces concavæ, septis ultra marginem productis, aut margine externo radiatim sulcato.

Cyathina Ehrenb. — Oculina Lamk. — Anthophyllum Schw. (A. fasciculatum).

b. Calyces circumscriptæ l. indistinctæ, confluentes, centris numerosis; septa serrata et producta, extrorsum reflexa l. a centro ad centrum extensa; polyparium durum, superficie vitrea dura; fissipara. Dædalina Ehrenb.

Caryophylliadæ.

Calyces profundæ, orbiculares l. sinuosæ, centris pluribus; septa laciniata, serrata; (columella) centro sinuoso, torto, additis sæpius laminis minoribus centrum non attingentibus; polypi sursum accrescentes, sensim expansi.

Caryophyllia Lamk. (Lobophyllia Blv.) — Tridacophyllia Blv. — Manicina Ehrenb. — Dipsastræa Blv.

Mæandrinidæ.

Calyces profundæ, elongatæ, compressæ, "septis unica serie dispositis depressionem linearem unicam in centro formantibus"; polypi sursum continue accrescentes, sensim expansi.

? Fungia Lamk. — Flabellum Less. — Mæandrina Lamk. — Monticularia Lamk.

Agariciadæ.

Calyces angustæ, non circumscriptæ sed sparsæ, laminis invicem conjunctæ in facie polyparii radiifera; animal ad latera expansum, polyparium formans frondosum.

Agaricia et Pavonia Lamk. — Stephanocora Ehrenb. — Echinastræa Blv. ? Astræa Lamk.

Geografisk utbredning.

Dana meddelar i sitt stora arbete öfver Zoophyterna, i Sill. Journ. Mars och Maj 1847, A. N. H. XX, 98, en öfversigt af Polypernas utbredning. Actinidæ och Alcyonaria hafva en vidsträckt utbredning, Caryophyllidæ, Blainvilles Caryophylliæ, jemte Dendrophylliæ, Oculinæ etc. äro spridda nästan så vidt som Actinia ända till den kalla zonen, och på djupet till mer än 200 famnar. Madreporacea och Astræacea, tillsammans med Gemmiporidæ ibland Caryophyllacea äro, med få undantag (Euphyllia) hänvista till varmare trakter, och bilda korallrefven. Den temperatur som begränsar deras utbredning är 19°—20° C., men de uthärda 18° C. I stilla hafvets varmaste delar, med 26°—28° C. temperatur äro de mest utvecklade. Vid Sandwichs-öarna, som ligga nära deras nordliga gräns herrska Porites och Pocilloporæ, men få arter finnas af Astræa, Mussa, Mæandrina, som äro allmänna närmare æqvatorn. Utbredningen mot djupet är mycket ringa. Tjugu eller kanske sexton famnar innesluta nästan alla arterna af Madreporer och Astræer. Temperaturen är här icke det bestämmande, ty 20° C. finnes under æqvatorn till inemot 100 famnar. Ljus och tryck, det sednare i dess förhållande till mängden af luft i vattnet, äro sannolikt de hufvudsakliga orsakerna. Vågorna, som sällan nå djupare än trettio famnar, kunna icke bidraga att förnya luften i vattnet på djupet som i ytan. Korallernas utbredning beror dessutom på deras utgång från vissa centra. De vestindiska arterna äro i många hänseenden egna, ingen identisk med ostindiska. De som lefva i midten af stilla hafvets region äro nästan lika så egna; få af dem vid Feejee-öarna äro identiska med indiska oceanens. Följande tabell visar det allmänna förhållandet såsom det nu visar sig. Hvarje kolumn ger antalet af arter egna för en viss region.

Astræacea.	Ostindien, Indiska hafvet, eller Röda hafvet.	Stilla oceanen.	Vestindien.	Stilla hafvet och Ostindien eller Indiska oceanen.	Extra-tropiska.	Tvifvelaktiga.	Summa.
Astræidæ	37	50	29	4	3	16	139
Fungidæ	14	29	6	6	0	10	65
Caryophyllacea.							
Caryophyllidæ	13	7	9	2	13	5	49
Gemmiporidæ	4	5	1?	2	0	2	14
Madreporacea.							
Madreporidæ	30	42	4	8	1?	7	92
Favositidæ	14	15	5	3	0	4	41
Poritidæ	5	14	6	2	0	1	28
	117	162	60	27	17	45	428

Häraf synes, att af 306 arter endast 27 äro bekanta såsom gemensamma för Ostindien och Stilla Oceanen. Mellan Ostindien och Vestindien äro endast två, Meandrina labyrinthica och Astræa galaxea, möjligtvis gemensamma. Vestindien synes icke hafva arter af Fungia, Pavonia, Herpetolithus, Merulina, Monticularia, Gemmipora, Anthophyllum, Pocillopora, Sideropora, Seriatopora, hvilka alla äro allmänna i motsatta hemisferen. Agariciæ, med undantag af två öfvergående arter, äro inskränkta till subgenus Mycedia, som är uteslutande vestindiskt, innehållande mycket fasta, compakta koraller ofta liknande Astræer. Milleporæ äro de enda kända Favositidæ, och endast omkring sex Madreporer äro hittills funna. Manicinæ, Caryophylliæ, Oculinæ äro talrikare i Vestindien än annorstädes och Ctenophylliæ finnes endast der. Porites har der några arter, men som äro mer bräckliga och porösa än i de stilla och indiska oceanerna, och polyperna äro mer exsertila, således liknande Gonioporæ.

Milne Edwards och Haime anmärka, att Turbinoliderna äro, bland Zoantharier med kalkigt polyparium, de som gå till högsta breddgraderna, nemligen till våra kuster och i söder till Maluinerna. Flabellum tillhör China, Australien och Amerikas vestra kust. A. S. N. sér. 3, IX, 342. — Af fyrtiotvå arter Oculinidæ lefva tjugusju i nutidens haf och nio af tretton Pseudoculinider. Familjen tillhör de varmare hafven, men har representanter i Medelhafvet, till och med vid Norge. Pseudoculiniderna bebo hafvet vid Bourbon, Seychellerna och röda hafvet, indiska och australiska hafven, längst mot norr vid Madera. Andra afdelningen af Oculiniderna, med likstora septa, och Pseudoculiniderna med samma karakter, tillhöra alla nuverlden. L. c. XIII, 108. — Astræiderna tillhöra alla de varmare hafven. L. c. XII, 189. — Eupsammiderna gå icke så långt åt norr som Turbinoliderna, och äro ymniga i stora oceanen. Man finner dem i medelhafvet och i södra delen af gascognerbugten, men största antalet bebor Chinas haf och indiska oceanen. Vid Amerika äro de svagt representerade; l. c. X, 113.

King anför, att Oculina prolifera blifvit funnen vid Zetland, A. N. H. XIX, 279.

Leibold Beiträge zur Naturgeschichte der Polypen und Korallengebilde, Dresden 1849, skildrar korallbankarna vid Cuba och Mexico, och ger en teckning öfver hafsbottnens utseende. Allgem. deutsche naturhist. Zeitung, I, 263, II, 77.

Duchassaing, om korallref vid Guadeloupe, Bull. soc. géol. II, 663.

Rink, om korallrefven vid nikobariska öarna, Förhandl. vid Skand. naturforsk. möte i Köpenhamn, 1847, 556.

Jukes, om en korallbank, Athenæum 1847, N:o 1032; Bibl. de Genève, 1848, I, 86.

Stokes om polyper på stora djup i antarktiska hafvet; Ross, Voyage to the southern and antarctic regions, I, 334; Ed. n. phil. Journ. XLIII, 258.

Harting, De Magt van het Kleine zigtbaar in de Vorming der Korst van onzen Aardbol, Utrecht 1849, lemnar en väl ordnad öfversigt.

Dana anmärker, att ögrupperna i stilla hafvet förete en gemensam strykning från N.O. till S.V., och en allmän parallelism, så Hawaii-gruppen, Marquesas, Paumatu, Tahiti-gruppen, Navigatorsöarna, Nya Hebriderna och Nya Caledonien. Sälskaps- och Herveyöarna tillhopa med Navigatorsöarna bilda en stor centralgrupp, som småningom böjer sig nordvestligt, och utgöra med Fakaafogruppen, straxt norr om Navigatorsöarna, Ellices, Kingsmills och slutligen Marshallsöarna en stor kedja af 3800 e. mil, som i sin vestliga riktning böjer sig åt norr, och är convex mot söder. Hawaiigruppen, 2000 e. mil, har en ringa böjning, convex åt norr. Marquesas med Fanning bilda en nästan rak linea af 1500 e. m., Paumotus en annan af lika längd. Nya Hebriderna och Nya Caledonien höra genom Santa Cruz, Solomonsöarna, Nya Irland, Amiralitetsöarna till en räcka, som böjer sig vestligt åt Nya Guinea och Java, och derpå nordvestligt genom Sumatra. Det gifves också transversala riktningar i oceanen. Nya Zeland har en sådan, N. 30° O., och den fortsättes nordligt i Kermadecöarna och Tongagruppen. Den är den största transversala riktningen och pekar vinkelrätt på Navigators-gruppen. Öar äro endast de högsta spetsarna af submarina bergskedjor, hvilkas riktningar de här angifva. Tillvaron och riktningen af stilla hafvets stora sjunkningsaxel sammanhänger härmed. Om man drar en linea från

Amiralitetsöarna genom Navigators- och Sällskapsöarna till Gambiers, är denna linea gränsen mellan de många korallöarna i norr, och de höga öarna i söder. Carolinerna, norr om denna linea, äro, utom tre, korallöar, liksom Paumatus och de många spridda öarna mellan dessa stora arkipelager. Enligt DARWINS, af DANA besannade theori hafva vi här bevis, att norr om denna linea en allmän sjunkning föregått. Öarna nära linean äro större och talrikare än längre bort norrut, och straxt norr om æqvatorn är en trakt nästan utan äfven små öar. Således ses sjunkningen, som var obetydlig söder om lineen, blifva allt betydligare norrut, och straxt norr om æqvatorn så betydlig, att den lät både höga öar och de dem omgifvande korallref försvinna. Omkring 250 korallöar utgöra i stilla oceanen monumenter öfver sjunkna länder, och om vi få antaga dessa länders höjd lika med de nuvarande öarnas i stilla hafvet medelhöjd, så uppgår sjunkningen till 6000—10000 fot. — På andra sidan æqvatorn visar Hawaiigruppen få tecken till sjunkning liksom de höga öarna söder om den ofvan dragna lineen. Sjunkningens stora område ligger således mellan Hawaiiöarna i norr och Sällskaps- och Navigatorsöarna i söder. En linea dragen från Pitcairns ö, genomskärande æqvatorn vid 162° V. längd, och fortsatt till medlersta Japan 36° N. brédd, genomgår den trakt, som enligt iakttagelser företer den största sjunkningen. Den vestra delen af Hawaiiräckan, hvilken del deraf är närmast denna axel, består för det mesta af atoller, och derföre har sjunkningen der varit betydligare än längre öster i räckan. Sjunkningens belopp är i Gambiers grupp omkring 1150 fot, vid Sällskapsöarna 250 f., vid Samoa 100, vid Kauai i Hawaiigruppen icke öfver 100, sannolikt mindre. På den sida af sjunkningsarean, som är midt emot

Gambiers grupp, ligga de höga Marquesasöarna, som tillkännagifva ansenlig sjunkning, men påtagligen mindre än i sydvest vid Paumatus. Fidjiöarna visa betydlig sjunkning, men mindre å södra än nordöstra sidan. Det visades ofvan, att den stora ökedjan har convexitet åt söder, Marquesas bilda en nästan rak linea, och Hawaiikedjan är convex åt norr. De två böjda kedjorna utvisa de båda sidorna af sjunkningens elliptiska area, den raka Marquesaslinean antyder sin närhet till dess axel. Denna axel ligger i stilla oceanens längsta diameter och är parallel med öarnas medelriktning. I Pescadoresöarna och några andra af de nordliga Carolinerna, de öar som äro närmast denna axel, finnas bevis för ännu fortgående sjunkning. Dessa korallöar äro nästan utan vegetation, ty först när sjunkningen upphör börjar atollen att emottaga en sådan. Proc. Amer. Assoc., second meeting, 321.

Geologisk utbredning.

Milne Edwards och Haime hafva funnit, att Turbinolidernas familj först uppträder i juraformationen, men ända till slutet af sekundära perioden har endast få representanter. I den tertiära perioden blifva Turbinolierna deremot ganska ymniga och ännu mera i nutidens haf. De utdöda arternas antal förhåller sig till de lefvandes som 1 till 3. Cyathininæ visa sig tidigast, Turbinolinæ först i Nummulitlagren, men de sednare äro för närvarande mindre utbredda än de förra. Slägtformerna äro i nutidens haf mera mångfaldiga än under någon föregående geologisk period. De tidigast uppträdande slägtena, t. ex. Thecocyathus, Discocyathus finnas ej numera, ingen lefvande art kan föras till något af juratidens slägten, och bland kritformationens slägten återfinnes blott ett enda, Cyathina i nuverlden. De flesta fossila slägten äro inskränkta till en enda period, blott några få genomgå flera

på hvarandra följande perioder, och några af dessa slägten lefva ännu. Arterna äro, i de aldra flesta fall, inskränkta till den geologiska period, i hvilken de uppträdt, och de flesta hittills inom olika perioder såsom identiska angifna arter äro skilda. Endast två arter göra undantag: Ceratotrochus duodecim-costatus, som är miocen vid Turin och pliocen vid Asti, och Cyathina pseudoturbinolia, som är pliocen på Sicilien och lefvande i Medelhafvet. A. S. N. sér. 3, IX, 338. — Af fyrtiotvå arter Oculinider äro endast femton utdöda och af Pseudoculiniderna fyra af tretton. Oculiniderna af andra afdelningen, med likstora septa, äfvensom Pseudoculinerna med samma karakter finnas ingenstädes fossila. Familjen uppträder i öfrigt med få arter i juraperioden, fortgår genom kritperioden och tilltar något i den tertiära. Ingen art är hittills känd i två på hvarandra följande perioder; l. c. XIII, 108. — Astræiderna hafva ingen representant i palæozoiska lager, ty Palæosmilia, som i början fördes till denna familj, befanns vid nogare granskning vara en Cyathophyllid. De visa sig först i musselkalken, fortgå genom alla följande perioder, och nå sitt maximum i nutidens varmare trakter. De fossila arterna äro ungefär lika många som de lefvande, och de förra mest talrika i coral-rag, craie tufau, och molassen. Af 78 genera äro 30 uteslutande fossila, 28 uteslutande lefvande, och 20 innehålla både lefvande och fossila arter; l. c. XII, 189. — Eupsammiderna hafva nästan samma geologiska utbredning som Turbinoliderna, men uppträda icke förr än i kritformationen, med tre arter. I tertiära perioden blifva de talrikare, men ännu mera i nutidens haf, der man känner lika många lefvande arter som fossila i alla föregående perioder. Der är också

slägtenas

slägtenas mångfald större. Arterna synas i de aldra flesta fall vara inskränkta till den formation, i hvilken de uppträda. Endast den pliocena Balanophyllia italica är på en gång pliocen vid Asti, och lefvande i Medelhafvet; l. c. X, 112.

Michelin, Iconographie zoophytologique, Description des polypiers fossiles de France, Paris 1848, 4:o, är nu afslutad.

D'Orbigny, Note sur les polypiers fossiles, Paris 1849, innehåller åttiofyra nya genera, som icke äro upptagna af Milne Edwards och Haime. Guér. Rev. 1849, 527.

Enligt Verneuil hafva Nord-Amerikas och Europas palæozoiska lager nio arter koraller gemensamma, deribland af svenska arter Favosites gottlandica Goldf., Fungia gottlandica L. = Cyclolites numismalis His., Porites interstincta, Catenipora escharoides. Bull. Soc. géol. IV, 706.

M'Coy gaf i A. N. H. sec. ser. III, 1, 119, 132, en beskrifvande förteckning öfver palæozoiska koraller, upptäckta efter utgifvandet af Morris's katalog.

M'Coy beskref fossila polyper ur kolförande kalken i Australien, A. N. H. XX, 226.

Hall anmärker, att Graptoliterna äro egendomliga för de lägre siluriska lagren. Endast en art är funnen i Ludlow-lagren och i Amerika ingen högre än Clinton-gruppen. Emedan hvarken i siluriska, devoniska eller kolbildningar något spår finnes af Sertularier, betviflar han Graptoliternas slägtskap med dessa. Proc. Amer. Assoc., second meeting, 351.

Dana, Genera of fossil Corals of the family Cyathophyllidæ, Sill. Journ. sec. ser. I, 178.

Lonsdale, om koraller i Englands och New-Yerseys krita, Quart. Journ. géol. soc. I, 65; V, 55.

Reuss, die fossilen Polyparien des Wiener Tertiär-Beckens, ein monografischer Versuch, Wien 4:o, ur Naturwissenschaftliche Abhandlungen gesammelt von Haidinger, II.

Michelin anmärkte, att bland de talrika tertiära polyperna vid Superga, Tortona, Asti, i Piemont, vore endast få analoga med nu lefvande arter, ett förhållande, som kunde förklaras deraf, att glacialperiodens köld dödat dem. Bull. Soc. geol. II, 487.

Lonsdale, om koraller i Nord-Amerikas tertiära lager, Quart. Journ. géol. Soc. I, 495, 509.

Spridd litteratur.

Actinia n. sp. Skottland, Reid. A. N. H. sec. ser. I, 34.

Rhodactinia Agassiz n. g. Nord-Am. Comptes rendus, 1847, II, 678; Guér. Rev. 1847, 374.

Corynactis Allman n. g., Irland, A. N. H. XVII, 417.

Arachnactis Sars n. g. Fauna litor. Norv. I, 28.

Turbinolia n. sp. *foss.* tert. Alabama, Geinitz, Allgem. deutsche naturh. Zeitung, II, 160.

Dentipora n. sp. *foss.* Ool. M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 399.

Stylopora n. sp. *foss.* Ool. M'Coy, l. c. II, 399.

Montlivaltia Lamk. obs. et n. sp. *foss.* Ool., M'Coy, l. c. II, 403.

Astræa n. sp. *foss.* Ool., M'Coy, l. c. II, 400.

Siderastræa n. sp. *foss.* Ool. M'Coy, l. c. II, 401.

Meandrina n. sp. *foss.* Ool. M'Coy, l. c. II, 402.

Endopachys Lonsdale n. g. sp. *foss.* Quart. Journ. geol. Soc. I, 214.

Dendrophyllia n. sp. *foss.* Ool., M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 403.

Palæopora M'Coy n. g. sp. palæoz., A. N. H. sec. ser. III, 129.

Fistulipora M'Coy n. g. typ. Manon cribrosum Goldf., A. N. H. sec. ser. III, 130.

Chætetes n. sp. silur, Hall, Palæont. N.York, I, 18, 48, 64, 276.

Calamopora n. sp. silur. Kutorga, Verh. d. russ. mineral. Gesellsch. 1845—6, 128.

Choristopetalum Lonsdale n. g. Helioporæ aff., sp. *foss.* Kritform., Quart. Journ. geol. Soc. V, 69.

Dendropora n sp. *foss.* M'Coy, A. N. H. sec. ser. III, 129.

Cyathophora n. sp. *foss.* Kritform. Lonsdale, Quart. Journ. geol. Soc. V, 83.

Polycoelia King n. g. Cyathophyll., sp. *foss.* perm. A. N. H. sec. ser. III, 388; Perm. *foss.* Palæont. Soc. 22.

Stylaxis M'Coy, n. g. A. N. H. sec. ser. III, 119.

Siphonodendron M'Coy, n. g. l. c. III, 127.

Strombodes obs. M'Coy, l. c. III, 10.

Strephodes M'Coy n. g. Strombodi aff. sp. *foss.* palæoz. l. c. III, 4.

Lonsdaleia M'Coy n. g. prioribus aff., l. c. III, 12.

Nematophyllum M'Coy n. g. prior. aff. l. c. III, 15.

Clisiophyllum n. sp. M'Coy, l. c. III, 3.

Petraia Muenster obs. M'Coy, l. c. III, 1; King, Perm. *Foss.* 25. Ansågs förut vara en snäcka.

Streptoplasma Hall = priori, Pal. NewY. I, 17, 49, 69.

Favistella Hall n. g. Pal. NewY. I, 275.

Columnaria Goldf., char. emend. M'Coy, A. N. H. sec. ser. III, 121.

Chaunopora Lonsdale gen. inc. sed., n. sp. Fisch. v. Waldh. Bull. Moscou, 1848, II, 468.

Heterophyllia M'Coy, n. g. inc. sed. A. N. H. sec. ser. III, 126.

Stromatocerium Hall, n. g. inc. sed, Pal. NewY. I, 48.

Sycidium Sandberger n. g. *foss.* Eifel, Conodictyo Goldf. aff. Leonh. u. Bronn n. Jahrb. 1849, 671.

Discophyllum Hall n. g. inc. sed. Pal. NewY. I, 277.

Aulopora n. sp. *foss.* Kritform. Giebel, D'Alton u. Burm. Zeit. I, 10; silur., Hall, Pal. NewY. I, 76.

Alecto n. sp. *foss.* silur. Hall, l. c. I, 77.

Intricaria n. sp. silur. Hall, l. c. I, 76.

Cladochonus M'Coy, n. g. aff. Auloporæ, sp. *foss.* Kolform. Austral., A. N. H. XX, 227.

Stellipora Hall n. g. Antheliæ Blv. aff., Pal. NewY. 79.

Alcyonites n. sp. *foss.* Bowerb. Quart. Journ. geol. Soc., V, 319.

Gorgonia n. sp. Valenc. Voy. Venus, t. 11—16; *foss.* silur. Hall, Pal. NewY. I, 16, 76.

Primnoa n. sp. Valenc. Voy. Venus, t. 12; antarct. hafvet, Stokes, Ross Voy. to the ant. regions, I, 334; Ed. n. phil. Journ. XLIII, 281.

Pterogorgia n. sp. Duchassaing et Michelin, Guér. Rev. 1846, 220.

Solanderia Duchassaing et Mich. n. g. inter Melitæam et Corallium, Guér. Rev. 1846, 218.

Isis obs. et n. sp. Steenstrup, Videnskabl. Meddelelser fra den naturhist. Forening, 1849, 66.

Moltkia Steenstrup n. g. inter Isidem et Corallium, sp. *foss.*, Kritform. Faxöe, Bericht üb. d. Versaml. Kiel, 1846, 148.

Pennatula n. sp. Sars, Fauna litor. Norveg. I, 17.

Virgularia n. sp. Danielsen et Koren, Nyt Magazin f. Naturvid. V, 269.

Sarcoptilus Gray n. g. Pennatulac., A. N. H. sec. ser. III, 76; Illustr. Proc. Zool. Soc. XVI, 45.

Graptolithus n. sp. Hall, Pal. NewY. I, 79, 265; Salter, Quart. Journ. geol. Soc. V, 15. Jfr. ofvan p. 599.

Lucernaria n. sp. Sars, Fauna litor. Norveg. I, 20; fig. Cuv. R. A. éd. ill. Zooph. t. 63.

Polythalamia. Infusoria.

Agassiz angaf såsom resultat af egna nya undersökningar, att Polythalamierna hafva den största likhet med embryoniska former af Gastropoda, af hvilken klass de böra anses som en lägre form. Proc. Amer. Assoc., second meeting, 391.

Clark, som i A. N. H. sec. ser. III, 380, meddelar undersökningar öfver flera Polythalamier, har funnit, att endast de sista cellerna innehålla den lefvande bruna membranen, hvilken saknas i alla föregående. De extensila trådarna anser han som gälar. Polythalamierna lefva fästade, Orthoceræ och Lagenæ hafva stjelkar, det sednare slägtet flera individer i en rad sammanhäftade med korta stänglar.

Gervais iakttog, att Triloculina är vivipar. Ungarna utkomma, omkring hundrade åt gången, genom skalets öppning, utsträcka genast sina i början mindre talrika trådar och hafva ett enrummigt, äggformigt skal, mycket likt Gromia, så att Triloculina och Gromia ingalunda böra skiljas i olika afdelningar af klassen. Ungarna sprida sig långsamt, gå omkring 15 till 20 millim. om dygnet. En kort tid före denna fortplantning sågos Triloculinæ hålla sig parvis tillsammans, hvarvid i hvarje par individerna voro något skiljaktiga till skalets form och storlek, sannolikt hanne och hona. Comptes rendus, 1847, II, 467; Guér. Revue, 1847, 291.

Verhaeghe studerade med noggrannhet Noctiluca miliaris, hvilken af Van Beneden anses såsom en naken Polythalam, Bull. Brux. XIII, 1, 85; II, 3; Mém. Brux. couronnés, XXII.

Doyère, om Noctiluca, Institut n:o 677; Bibl. de Genève, IV, 109.

Costa, om Noctiluca tintinnabulum, Esercitaz. accadem. etc.; Guér. Rev. 1845, 294.

Joly och Leymerie, som undersökt Nummuliterna i det subpyreneiska bäckenet, hafva stannat dervid, att de äro Polythalamier. Väggarna äro genomborrade med hål såsom hos Rotalia, Nonionina; mellanväggarna hafva öppningar sins emellan och med föregående vindling, så att alla kamrarna hafva samband med hvarandra; de voro alla samtidigt upptagna af djurets mångdelade kropp, hvars segmenter voro med hvarandra förenade genom rör eller sifoner. Comptes Rendus 1847, 25 October, Guér. Revue, 1847, 349.

Keyserling upphettade Nummuliten öfver en låga och afkylde den plötsligt i kallt vatten. Då klyfver den sig i ett plan rätvinkligt mot axeln. Man ser då tydligt, att raderna äro spirala. Hos vissa arter är spiralen flerradig, d. v. s. flera rader bredvid hvarandra äro rullade i en spiral. Jfr. Haidingers Berichte üb. Mitheilungen etc. V, 189, ur Verhandl. d. Russischen min. Gesellsch. 1847, 16.

Schafhäutl deremot finner strukturen cyklisk, icke spiral, och håller Nummuliterna för hårda delar af Acalepher, såsom Porpita. Leonh. u. Bronn n. Jahrb. 1846, 406.

Thompson, om Polythalamier vid Irland, A. N. H. XX, 175.

Williamson, om de engelska arterna af Lagena, A. N. H. sec. ser. I, 1.

Enligt D'Orbigny känner man Polythalamier fossila i följande förhållanden:

	Kolform.	Jura.	Krita.	Tertiär.	Nutiden.
Genera . .	1.	5.	34.	56.	68.
Species . .	1.	20.	280.	450.	1000.

Af lefvande arter känner D'Orb. 575 från den heta zonen, 350 från den tempererade, 75 från den kalla. Foraminifères fossiles du Bassin tertiaire de Vienne. Leonh. u. Bronn Jahrb. 1847, 117.

Verneuil, om Fusulina i Ohios kolformation, ledande som i Ryssland, Sill. Journ. 1846, II, 213; Bull. Soc. géol. IV, 12.

Strickland, om Polythalamier i Lias, Quart. Journ. geol. Soc. II, 30.

Cornuel, i Neocomien, Mém. Soc. géol. III, 241—263.

Mantell, i krita och flinta, A. N. H. XVI, 73.

Lyell, om arter i NewYerseys krita, Quart. Journ. geol. Soc. I, 64.

Michelotti, Saggio storico dei Rhizopodi caratteristici dei terreni sopra-cretacei, 4:o. Modena 1841, ur Akademiens i Modena Handlingar, XXII.

Harting, i Hollands diluvium, de Magt van het Kleine, 201.

Von Buch anför om nummulit-lagrens begränsning, att de vidtaga vid Atlantiska hafvet, följa fötterna af de berg, som begränsa Medelhafvet, genom Italien, Grekland, Natolien, öfver Euphrat och Tigris till Zagros bergkedja, der Susa är bygdt på Nummuliter, till Mekran, längs efter Persiska viken, till Indus, och sluta hastigt vid föreningen mellan Cabul och Indus. v. Buch, Bull. soc. géol. IV, 542.

Leymerie, Boubée, Dufrénoy, Elie de Beaumont, Bull. soc. géol. IV, 560, Tallavigne ib. 1127, bestämma de pyreneiska nummulit-lagrens ålder till en förmedlande länk mellan kritformationen och eocena bildningar.

Boué visar i Wien. Bericht. III, 446, IV, 51, 135, att de äro eocena. Jfr. v. Hauer, ib. VI, 261.

Scortegagna, om Nummuliterna, Padua, 1849, utdrag i Guér. Revue.

Joly et Leymerie, Mémoire sur les Nummulites considérés zoologiquement etc. Toulouse 1848.

Leymerie, D'Archiac, Delbos, Raulin, om de subpyreneiska Nummulit-lagren, Bull. soc. géol. II, 11, 270; III, 475; IV, 537, 715, 1006; V, 114, 433; VI, 531.

Brunner, Mitheil. d. Gesellsch. in Bern, 1848, 9, och Burckhardt, Baseler Bericht VII, 71, om Nummulit-lager i Schweitz.

Kaiser, om Nummulit-lagren vid Triest, Wiener Berichte, IV, 158.

Const. Prevost, om Siciliens Nummulit-lager, Bull. Soc. géol. II, 27.

Lyell och Forbes, om Orbituliter i Nord-Amerika, som blifvit ansedda för Nummuliter, Quart. Journ. geol. Soc. IV, 10.

Boué ger fullständig litteratur öfver Nummuliterna, Wien. Ber. III, 457.

Hauer, om tertiära Polythalamier i Krain, Wien. Berichte, II, 109.

D'Orbigny, Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne, découverts par J. de Hauer, Paris 1846, 4:o.

Bacon, Polythalamier i sand från Sahara, Bost. Journ. nat. hist. V, 402.

Mantell, om märken af Polythalamiers mjuka delar, Trans. Roy. Soc. 1846, 465.

Diesing gaf i Wiener Sitzungs-Berichte en öfversigt af Foraminifera D'Orbigny, Amoebea och Arcellina.

Frondiculina obs. Reuss, Leonh. u. Bronn n. Jahrb. 1849, 839.

Nodosaria n. sp. Kolf. kalk. Irl. M'Coy, A. N. H. sec. ser. III, 132.

Chilostomella Reuss n. g. sp. *foss.* tert. Haid. Berichte über Mittheilungen, V, 50.

Allomorphina Reuss n. g. priori affine, l. c.
Lagena Walker n. sp. Williamson, A. N. H. sec. ser. I, 1.
Entosolenia Ehrenb. n. sp. Williamson, l. c. I, 16.
Nummulites n. sp. Brunner, l. c.
Nummulina n. sp. et obs. Rouillier, Bull. Moscou, 1849, I, 336.

Infusoria. Organisation.

Om de s. k. Polygastriska infusoriernas natur gifves det ännu två stridiga åsigter, en som med Ehrenberg ser i dem organiserade djur med tarmkanal, cirkulationsapparat, könsorganer, en annan, som, framställd af Siebold, Kölliker m. fl., förklarar åtminstone de flesta af dem för encelliga djur utan inre organisation jemförlig med de högre djurens. Den sednare åsigten förvisar Bacillarierna, Closterinerna, Volvocinerna till växtriket.

Pouchet undersökte Vorticella infusionum Duj., Kolpoda cucullus Muell., Glaucoma scintillans Ehrb., Dileptus folium Duj., hvarvid han, för att fasthålla individet inom synfältet, lade det under presskifvan, på batist, som då gaf små rutor af 0,10 till 0,12 millim. Han fann Ehrenbergs uppgifter bekräftade. Polygastrica hafva mer eller mindre talrika, blåsformiga magar, hvilkas antal och storlek är bestämd hos hvarje art i dess utbildade tillstånd. Hos Vorticella räknade han trettio till fyratio magar af 0,008 till 0,010 millim. diameter, när de äro fulla af föda, och hos Kolpoda tjugu till trettio af 0,010 millim. Magblåsorna sammansmälta aldrig vid beröring; de hafva tydligt egna väggar. Deras rotation är en optisk illusion. De äro bestämda till sitt läge, och aflägsna sig ej derifrån utan genom väfnadens elasticitet. Födan bildar icke bollar, som slumpvis bilda vacuoler, utan upptages småningom och ses till en del upptaga magblåsorna för att slutligen fylla dem. De kontraktila blåsorna äro

verkliga cirkulationsorganer, som representera de högre djurens enda eller flerfaldiga hjerta. De kunna ej anses såsom respirations- eller generationsorganer. Vanligen finnes blott en sådan hjertblåsa, som innehåller ett med blodet analogt fluidum af ljusgul färg. Hos Vorticella har den en ofantlig storlek, en diameter af 0,020 millim. hos ett individ af 0,080 millim. längd. Den har der egna väggar och slutar framåt i en ductus af gul färg. Hos Kolpoda och Glaucoma är den äfven ensam, men mindre i förhållande. Hos Dileptus finnas två hjertblåsor, som sammandraga sig successivt, den ena i bakre delen af djurets kropp, den andra i dess midt. Hos Vorticella fyller sig blåsan långsamt, och tömmer sig efter långa mellanstunder, men då hastigt. Den sammandrar sig hvar annan till hvar sjette minut, alltefter temperaturen och djurets liflighet. Hos Kolpoda deremot och Glaucoma äro blåsans rörelser tätare, och den utvidgar sig och fylles ögonblickligen med blod. Sammandragningarna ske, vid 20° värma, hvar sjunde till hvar tionde sekund. Comptes rendus, 1848, II, 517.

Eckhard gaf i Wgm. A. 1846, 209 en framställning af Infusoriernas natur, deri han bekräftande sammanställer Ehrenbergs och egna iakttagelser.

Siebold deremot, som indelar Protozoa i två klasser, Infusoria och Rhizopoda, ser i båda encelliga djur. De förete ingen från den öfriga väfnaden afsöndrad muskelmassa, utan en alltigenom kontraktil gelatinös kroppsmassa. Endast i Vorticellans stjelk finnes en längsmuskel, som får tvärstrier vid den spiraliga sammandragningen. Djuren förråda i rörelserna tydlig känsel och vilja, och mottaglighet för vissa sinliga intryck, men den röda fläcken står icke i förbindelse med något såsom nervmassa tyd-

bart parti. "Astomerna" upptaga föda genom insugning med hela kroppsytan; Opalina ranarum t. ex. blir grön, när den någon tid uppehållit sig i den med mycken galla fyllda delen af tarmen. De rum, som EHRENBERG håller för magar, äro vacuoler, såsom DUJARDIN tydde dem. "Stomatoderna" hafva på bestämdt ställe en mun och ett svalg, genom hvilket födan upphemtas för att trängas in i kroppens nästan fluida parenchym, utan att upptagas i magar, ehuru residuum hos några utdrifves genom en anus. Födan samlas, jemte insuget vatten, i vacuolerna, hvaraf två, när de komma i nära beröring, kunna sammansmälta till en enda, ett bevis, att de ej äro omgifna med egna hinnor. Hårda slukade delar ses stundom, utan blåsig omgifning, sitta i parenchymet. Den "röda magsaften" hos Bursaria vernalis, Trachelius meleagris, är en optisk illusion. De violetta fläckarna hos Nassula elegans och Chilodon ornatus äro hopar af pigmentkorn, som hos Nassula stundom saknas. Den upptagna födans och det lösa parenchymets rörelser, som likna en cirkulation sådan som hos Chara, och som hos Loxodes bursaria är så märkvärdig, beror på obekant orsak, men icke, såsom EHRENBERG antagit, derpå, att tarmkanalen, på magsäckarnas bekostnad, utvidgar sig ända derhän att fylla hela kroppen. De hos Stomatoderna utan undantag, men bland Astomerna endast hos Cryptomonas ovata och Opalina planariarum, förekommande pulserande rummen (sädesblåsor enl. EHRENB.) äro första antydningen af ett cirkulationssystem. Protozoerna fortplanta sig genom delning eller knoppar, aldrig genom ägg. Delningen börjar i kärnan, som ligger lös i parenchymet, och icke synes förgå efter djurets död. När en Euglena viridis sammandragit sig klotformigt och omgifvit sig med en slags kapsel eller cysta, såsom

hon enligt Ehrenberg gör när hon skall dö, bibehåller sig hennes kärna ännu lång tid oförändrad, förstorar sig till och med, och har ej utseendet af en döende kropp, så att man snarare kunde förmoda, att den skall begynna ett nytt lefnadslopp under annan form. Måhända äro Euglena viridis och många andra infusorier endast larver af andra djur. Lehrbuch der vergl. Anatomie von Siebold und Stannius, I, 7.

Frantzius undersökte Ophrydium versatile och fann, att det kommer nära Vorticellerna. På ytan af en gelatinös rundad massa, hvars ursprung han för öfrigt icke lyckades utleta, sitta djuren med baktill afgående fina strängar insänkta i massan ända till dess medelpunkt. Djuret har intet pantsar. Man ser det indraga sin flimmerapparat, blifva tjockare i den bakre, förut smalare ändan, utveckla, nära denna bakre ända, en krans af fina mjukare cilier, derpå lösa sig från massan och simma fritt omkring, med den nu bredare ändan, som förr var den bakre, framåt. Derpå fäster det sig med denna ända vid något fast föremål och sträcker ut sig. Den bakre flimmerkransen försvinner, och utan att ännu utsträcka den främre, delar djuret sig longitudinelt i två. — Den främre flimmerapparaten är som hos Vorticella, hågböjd, med ett segment bärande fyra till sex styfva, långa cilier och mellan dem rader af mycket små och fina. En trattformig öppning förer till en lång och smal œsophagus, hvars inre yta är beklädd med cilier, som äro i ständig rörelse, medan de längre, som stå vid randen af apparaten, efter djurets vilja kunna återdragas. Vid œsophagi slut upphör dess begränsning och kan ej längre följas. Kulorna af färgad föda vandra från dess slut till motsatta ändan, vända om i en båge, gå framåt igen, följa sidan af œsophagus och ut-

drifvas bredvid den genom en liten öppning, för att sedan slungas i en särskilt fortgående ström, men med bibehållande af sin kulform, hvaraf det vill synas, att de sammanhållas i en seg gelatinös massa. Om här funnes någon tarm, borde dess contenta och exkrementerna taga dess form, men sådant iakttages aldrig. Alltid äro de kulformigt samlade. Äfven hos Paramæcium såg förf. födan ingå i œsophagus, der bildas till bollar, som vandra ned till motsatta sidan af djuret och derpå åter tillbaka för att utkastas nära munnen. Frantzius, Analecta ad Ophrydii versatilis historiam naturalem. Dissertatio; Breslau 1849.

Schmarda, om Stentor Mülleri och de hylsor i hvilka den finnes innesluten, Kleine Beiträge zur Naturgeschichte d. Infusorien, Wien 1846; Haidingers Berichte, I, 24.

Nicolet, som undersökte Actinophrys, finner dess kropp sammansatt af: ett centralt ovarium, sferiskt, med hinnaktigt hylle, inneslutande mycket små globuler, rudimenter af ägg; ett lager af ett slemmigt-kornigt ämne omgifvande ovariet, och hvars korn, i analogi med hvad som iakttages hos Stentor, synas vara fortplantningsorganer; ett annat lager af hvitt, slemmigt ämne, genomskinligt, utan kornighet, som spontant urhålkar sig i vacuoler, i hvilket digestionen försiggår, och som bildar djurets yttre periferi. Från detta lager utgå de strålande trådar, med hvilka Actinophrys fångar sitt rof, hvilket icke sker genom agglutination. Trådarna omfatta rofvet, klämma det, rulla sig omkring det och föra det sålunda till kroppens yta. På kroppens yta bilda sig tid efter annan blåsformiga utväxter, stundom af betydlig storlek, hvilka i det de få intryckningar utan bristning (en se déprimant sans se percer) bilda mer eller mindre djupa gropar, i hvilka rofvet

upptages och digereras såsom i tillfälliga magar. Afbördandet af det till näring otjenliga sker på omvändt sätt, men alltid utan bristning. — Actinophrys fortplantar sig genom klyfning och genom ägg. Äggen äro femtio till sextio och läggas genom djurets plötsliga decomposition. Ungen är slägtet Halteria Duj., och behåller denna form till dess den femdubblat sin storlek, då cilierna falla samman utefter kroppens undra yta, och trådarna framträda åt alla sidor. Men utom denna utveckling vill Nicolet hafva iakttagit följande. När en "Rotator inflatus" dödt, ser man i dess lik uppkomma små kulor, först genomskinliga, dereſter opaka, större, talrikare, slutligen aflånga, så att de bilda klumpar af spetsiga knölar. Hvarje kula har då blifvit ett blindt, till formen oregelbundet rör, innehållande en kornig vätska. Hvarje rör öppnar sig och utsläpper innehållet, som vid hvardera ändan bildar en kulformig kropp med rörelse och lif, som får cilier, en Halteria som frigör sig med ett språng och nästan omedelbart förvandlar sig till en Actinophrys. Denna förvandling sker stundom redan innan Halterian frigjort sig, och då uppkommer Actinophrys pedicellata Muell.; bilda flera cylindrar en grenig massa, blir det hela Dendrosoma radians Ehrb. Denna utveckling sker inom sexton timmar, och har intet gemensamt med utvecklingen ur ägg, hvilken fordrar flera dagar. Comptes rendus, 1848, I, 118; Guér. Rev. 1848, 25.

Köllikers beskrifning af samma djur öfverensstämmer med Nicolets i allt hufvudsakligt. Äfven han fann Actinophrys bestå hel och hållen af en enkel homogen substans med små fettkorn och vacuoler. Denna substans är anlagd i två delar, en yttre, som bär fångtrådarna, och en något mörkare kärna, som innehåller flera korn. Ytan är något

fastare än det öfriga, och de derifrån utgående fångtrådarna äro omedelbara fortsättningar af densamma. Djuret saknar munn och mage, och förtär sin föda såsom NICOLET anger. Kommer det nära ett infusorium, ett hjuldjur, en Lynceus, en Diatomacé, fastnar detta vid en af de klibbiga fångtrådarna, som derpå långsamt förkortar sig, under det att närstående trådar slå sig tillsammans deröfver. Tråden har ingen dödande egenskap såsom EHRENBERG angaf. Motsvarande del af ytan sänker sig nu in och bildar en grop, som upptar rofvet och blir allt djupare, småningom flaskformig, tills ytan sluter sig deröfver, och rofvet är alldeles insänkt i det yttre lagret. Der dröjer det en stund och öfvergår slutligen in i kärnan, der det upplöses. Är det ett mjukt infusorium, förminskas småningom det rum, som upptagit det, och försvinner slutligen; blir, af en Lynceus eller ett hjuldjur, det osmältliga skalet öfver, så bana nya sammandragningar i den homogena substansen en väg utåt för detsamma, och denna kanal, som kan vara belägen på samma ställe som den införande kanalen, eller på ett annat, försvinner derpå spårlöst. Hvarje punkt af ytan kan på detta sätt upptaga föda och bortföra dess residuum. För hvarje bit bildar sig hvar som helst en håla. Det osmälta afgår omslutet af en droppa vätska, som utom djuret förflyter. Har djuret fastat länge, är dess substans klar och fattig på korn; har det många bitar i sig, äro kornen talrikare. — Djurets hela substans är kontraktil, utan nerver och muskler, rörelserna mycket långsamma. Fångtrådarna sammandragas ända till försvinnande, och skjuta åter fram, om på samma ställe kunde ej bestämmas. Huru djuret flyttar sig är obekant; det höjer sig icke genom upptagande ur vattnet af luft, som det åter afger, såsom EHRENBERG och EICHHORN

antogo. Pulserande rum, som SIEBOLD såg, märkte KÖLLIKER icke. Om vattnet häftigt omröres, indrager djuret temligen hastigt alla sina fångtrådar. — Sjelfdelning iakttogs icke, men väl att två fullständiga individer småningom smälte tillsammans till ett enda. I kärnan förekomma stundom kroppar lika celler med cellkärna, möjligtvis keimbildningar, ty hos vissa infusorier förekommer bestämdt fortplantning genom i det inre utbildade "Keime". Sådana har KÖLLIKER iakttagit hos Euglena, så, att i ett individ bildades fyra till sex detsamma alldeles fyllande dotterdjur, hvilka slutligen försedda med sin röda punkt och flimmertrådar sprängde det och qvarlemnade det som en tom hylsa. — Actinophrys har mycken förvandtskap med Amoebæerna och DUJARDINS Rhizopoder, hvilkas kropp, af homogen, kontraktil substans med korn och vacüoler, likaledes afger utskott af vexlande och förgänglig form. Hvad man vet om dessas sätt att upptaga näring synes också antyda, att det sker som hos Actinophrys. Amoeberna och Rhizopoderna hållas tillsammans i en afdelning, som väl bäst får namnet Rhizopoder. Familjer derinom vore Amoebæerna, Actinophrys, hvartill sannolikt kommer Acineta, samt de med skal försedda, hvilka åter kunna afdelas i enkla: Arcella, Difflugia, Gromia m. fl., och de med flerfaldigt insnörd kropp: Polythalamierna. Dessa Rhizopoders karakterer vore då: en strukturlös kropp af homogen, kontraktil substans, utan munn, tarm och andra organer, med rörliga utskott; upptagande af föda på hvilket ställe som helst af kroppens yta, genom bitens indragande i det inre, dess digestion i öfvergående uppkommande rum och bortdrifvandet af residuum utåt på hvilken punkt som helst; fortplantning genom delning? genom "Keime"? —

Nu

Nu frågas: äro dessa Rhizopoder Infusorier? Infusorierna, utom de till växterna hörande Bacillarierna, Volvocinerna, Closterinerna, bestå alla utan undantag af en enda cell, som hos några är alldeles sluten: Gregarina, Opalina, Euglena o. s. v., hos andra har en mund eller till och med två öppningar. De hafva oftast en kontraktil flimrande cellmembran, ett ofta delvis kontraktilt cellinnehåll med korn och vacuoler, och nästan alltid en homogen, ofta besynnerligt formad kärna. Nu blir frågan: kunna Rhizopoderna ställas lika med en cell? Vid första påseendet icke. Amoeba, Actinophrys hafva intet hylle, som kan gälla såsom cellmembran, och många sakna kärna. Hos Actinophrys, hvars inre kärnlika kropp knappast kan räknas hit, torde en kärna hafva funnits, men saknas hos det utbildade djuret, eller den kan alldeles saknas och djuret likväl hafva betydelsen af en cell. Det första är fallet med menniskans blodkorn, och hvad det sednare angår, torde celler kunna gifvas utan kärna. Det gifves vissa infusorier, som oaktadt sin stora likhet med andra bestämdt encelliga, likväl ej innehålla någon kärna. Hvad membranen angår, ges det celler med sådan af den finhet, att den icke kan särskiljas från innehållet, t. ex. blodkorn hos hönsembryoner, hos grodor. Rhizopodernas strukturlösa, homogena innehåll, dess kontraktilitet och vacuoler erinra om de encelliga infusoriernas kroppsinnehåll, liksom deras enkla form och sätt att nära sig. För öfrigt har antagandet, att Rhizopoderna hafva betydelsen af enkla, om också modifierade celler det för sig, att eljest intet annat är att göra med dem. Det är icke antagligt, att de bestå af ett aggregat af celler, icke att de utgöras af en massa djurisk substans utan vidare differentiering, af blott cellinnehåll. Det blir

derföre bäst, att betrakta Rhizopoderna såsom egendomligt modifierade enkla celler, hvilka måhända hafva en membran, men åtminstone i utbildadt tillstånd sannolikt ingen kärna, och att ställa dem hos de andra infusorierna i de encelliga djurens klass. — Rhizopodernas kontraktila substans är utan tvifvel mycket nära förvandt med den som Ecker beskrifver hos Hydra, se ofvan p. 527. I hela djurriket uppträda såsom sådana substanser blott två: cellmembranen och cellinnehållet, hvilka antingen hvar för sig eller tillsammans bilda en kontraktil elementardel. Andra delar, såsom cellkärnor och deras derivata, kärnfibrer och elastiska fibrer, oformad substans som ej ligger i celler, coagulerad fibrin o. s. v., äro aldrig kontraktila. Kontraktila cellmembraner förekomma: a) hos encelliga djur: såsom helt kontraktila membraner hos Gregarina, Leucophrys, Coleps, Trachelius, Loxodes, Bursaria, Kolpoda, Uroleptus och många andra infusorier; såsom rörliga utväxter af en kontraktil eller orörlig membran hos Opalina, Bursaria m. fl.; b) hos icke sjelfständiga, enkla celler: såsom in toto kontraktila membraner, t. ex. hjertcellerna hos Alytes- och Sepia-embryoner, Planarie-embryonernas celler, de i svansen hos Tunicat-larver, i svansblåsan hos Limax-embryoner; såsom partielt kontraktila membraner, flimmerhår på epitheliumceller; c) hos celler, som äro sammansmälta till ett rör, kapillära lymf- och blodkärl. Kontraktilt cellinnehåll finnes: a) hos encelliga djur; b) hos icke sjelfständiga celler: spermatozoiderna, hvilka uppstå som nederslag i sädescellernas kärnor; c) hos rör, som uppstått genom sammansmältning af celler: de animala eller tvärstrierade muskelknippena. Kontraktila membraner och kontraktilt cellinnehåll sammansmälta i en massa visa: a) encelliga djur, förutsatt att Actinophrys och

Rhizopoderna äro sådana; b) flercelliga djur, hos hvilka alla celler äro sammansmälta till bildningen af en homogen kroppssubstans: 1) Hydra, som, ehuru den enligt Ecker ej visar spår till celler, likväl måste anses såsom ursprungligt bildad af en hop celler, emedan den ju utvecklar sig ur ägg som genomgå klyfningsprocessen; den cellcomplex, som bildar Hydran, framställer sednare en massa, sedan alla cellers membraner och innehåll sammanflutit i en likformig massa; 2) Dicyema paradoxum, se ofvan p. 420; c) vissa till fibrer förlängda celler hos högre djur, Köllikers muskelfiberceller eller de glatta musklernas elementer, som äro att anse som en förlängd cell, i hvilken membran och innehåll förenat sig till en mjuk massa. Dessa äro djurens alla kontraktila delar och dessa sönderfalla i två kategorier, kontraktila cellmembraner och med rörelse begåfvadt cellinnehåll. Men dermed är icke sagdt, att det gifves endast två slags kontraktila elementardelar, fastmer måste flera sådana antagas, alltefter som membranerna eller innehållet tar gestalt. Mest passande är följande series. Kontraktila elementardelar äro: 1) Den oformade kontraktila substansen = a) ett cellinnehåll, b) en eller flera med membran och innehåll till ett sammansmälta celler. 2) Spermatozoiden = ett formadt cell-, resp. kärninnehåll. 3) Flimmerhåret = en utväxt af en cellmembran. 4) Den kontraktila blåsan = en hel cellmembran. 5) Det kontraktila röret = ett antal sammansmälta cellmembraner. 6) Den kontraktila fibercellen = en förlängd cell, med hylle och innehåll förenade i ett. 7) Det kontraktila fibrillknippet (animala muskelknippet) = innehållet af en series af sammansmälta celler, hvilket förvandlat sig till ett homogent, kontraktilt rör. Af dessa grupper äro 1, 2, 3, 4 till sina rörelser oberoende af

nerver, medan nerver inverka på 5, 6, 7. Zeitschr. f. wiss. Zool. I, 198.

Utveckling. Pouchet, som följt utvecklingen af flera infusorier, har funnit, att några lemna ägget med moderdjurets form, Kerona, Vorticella, medan andra undergå förvandlingar, såsom Kolpoda och Dileptus. Glaucoma scintillans Ehrenb. är Kolpoda cucullus Muell. i outbildadt tillstånd. I Vorticellas ägg, af 0,04 millim., företer vitellus gyratoriska rörelser, alldeles som hos Mollusker och andra djur. När ungarna äro färdiga att lemna ägget ("leur coque"), iakttages redan den kontraktila blåsan, relativt mindre än hos det fullbildade djuret, och med mindre täta pulsationer. Hos Vorticella finnes äfven en stundom mycket tydlig säck, belägen på motsatta sidan mot den kontraktila hjertblåsan. Dess inre visar molekulärrörelser, som tyda på närvaron af flimmercilier. Säcken ses stundom sammandraga sig framifrån bakåt och synes i denna riktning flytta en rörlig massa, mycket skiljaktig från magblåsorna. Denna säck är respirationsorganet. Comtes rendus, 1849, I, 82.

Wedl iakttog utveckling ur ägg hos Vorticella chlorostigma, Wien. Ber. II, 153, och

Perty iakttog utvecklingen Euglena, Cercomonas, Pleuromonas, Mittheil. d. naturf. Gesellsch. in Bern, 1848, 193, medan

Leidig nekade äggens tillvaro hos Polygastrica, Isis 1848, 163.

Arlidge, om fortplantning genom inre knoppning hos Trichodina pediculus Ehrenb.? A. N. H. sec. ser. IV, 269.

Fresenius upptog den gamla frågan om infusoriers förvandling till alger och fästade uppmärksamheten på röda fläckar, lika de s. k. ögonen, hos de rörliga sporerna af Chætophora elegans. Zur

Controverse über die Verwandlung der Infusorien in Algen, Frankfurt 1847; D'Altons o. Burmeisters Zeitung, I, 40.

Schmarda anmärkte, att många infusorier uppstå på ljus-lösa ställen, men att de i allmänhet kraftigare utvecklas i ljuset; att de gröna djur, som bilda Priestleys materia endast uppstå i ljuset; att flera infusorier visa tydlig ljusförnimmelse, att Volvox globator flyr ljuset, som sökes af Monas vinosa, sulfurosa, Dunalii, Pandorina morum, Chlamidomonas pulvisculus, Euglena viridis, deses, triquetra, Stentor, niger, och att den röda fläcken sannolikt är ett öga. Haidinger, Berichte I, 17. Kleine Beiträge z. Naturgesch. der Infusorien, Wien 1846.

Ehrenberg, om en lifligt grön färg hos vårvattnet vid Berlin, förorsakad af två nya nakna monadlika väsen, hvaraf den ena är typ för en ny familj, Hydromorina, Berl. Ber. 1848, 233. Densamma såg det gamla underverket med blod på bröd och andra födoämnen härleda sig från närvaron af en monad, M. prodigiosa, ib. 1848, 349, 354, 384, 462; 1849, 101.

Joly, om Monas sulphuraria J., som rödfärgar svafvelhaltiga källor, Mém. Acad. de Toulouse, sér. 3, 1845, 16.

Pineau upptog de gamla försöken med infusioner. Ett stycke muskel af en kalf lades i brunnsvatten, i fria luften. Efter trettio timmar undersöktes ett fiberknippe, som var så betydligt uppmjukadt, att dess normala tvärstrier voro till stor del utplånade, och en del deraf var en homogen pulpa, en annan del sammansatt af oregelbundna, ytterst fina granulationer. Denna granulation föregår enligt Burdach uppkomsten af organismer i infusioner. Kornen liknade alldeles Bacterium termo, och vid ändan af fibern sågos de skilja sig deri-

från såsom verkliga Bacterier. Förf. drog af iakttagelsen den slutsats, att organisk substans lagd i infusion, öfvergår sjelf, genom delning, i väsen, som småningom antaga djurisk karakter. Några delar af fibern blefvo Bacterier, andra upplöste sig i individer af Monas lens Duj. och togo lif. En infusion på husbloss gaf korn, som fingo cilier och blefvo Enchelys ovata Duj. — Vorticella infusionum Duj. utvecklades på följande vis, i en infusion på åtskilliga växter. En granulös massa delade sig i sferiska kulor. Dessa fingo stråligt utgående jemnbreda utskott, men förblefvo orörliga, och liknade Actinophrys Ehrenb. I början voro utskotten jemnstora, men snart blef ett större än de andra och fäste sig med ändan på en närbelägen kropp, så att djuret liknade en kula hvilande på en smal stjelk och försedd med stråliga lineära utskott, Actinophrys pedicellata Duj. Kroppen blef nu småningom päronlik, utskotten rörde sig långsamt, och en munn började att framträda på öfra ytan, Acineta Ehrenb.? Munnen vidgade sig, omgafs med tydliga vibrerande cilier, hvarpå utskotten försvunno och stjelken blef kontraktil, och Vorticellan småningom var utbildad. A. S. N. sér. 3, III, 182, IV, 103.

Macaire har gjort försök med gifters verkan på infusorier. Han använde korrosift sublimat, cyanvätesyra, svafvelsyra, ammoniak, saltsyrad baryt och hafssalt, alltid med hastig verkan. Verhandl. d. schweiz. naturf. Gesellsch. Schaffhausen, 1847.

Geografisk utbredning. Weisse afhandlade de vid Petersburg förekommande infusorier och beskref nya arter; Bull. S:t Petersb. V, 1847, 225; VI, 106.

Eichwald Infusorienkunde Russlands, erster Nachtrag, Bull. Moscou, 1847, II, 285; zweiter Nachtrag ib. 1849, I, 400, 469.

Schmarda, adriatiska hafvets arter och de vid Wien och Olmütz förekommande; Kleine Beiträge z. Naturgeschichte d. Infusorien, Wien 1846; Haidingers Berichte, I, 177.

Henle, M. A. 1845, 369; Frantzius, observa- *Gregarina.*
tiones quædam de Gregarinis, Berolini 1846, Wgm. A. 1848, 188; Stein, M. A. 1848, 182; Kölliker, Schleiden u. Nägelis Zeitschr. f. wissenschaftl. Botanik, 1845, 97, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie, I, 1, Mittheilungen d. Gesellschaft in Zürich, I, 41; Bruch, Zeitschr. f. wiss Zool. II, 110; Hammerschmidt, Haid. Ber., I, 78, hafva meddelat undersökningar om Gregarinerna. Dessa djur förekomma i tarmkanalen, någongång i bukhålan hos insekter och insektlarver, hos hafs- och sötvattens-maskar, hos Lumbrici i generationskörtlarna. Bland insekterna är det mest rofdjur, as och excrementer förtärande arter som hysa dem. Storleken är högst en linea (Didymophyes gigantea ensam blir fem lin. lång), de flesta äro mycket mindre. De yngsta individerna hafva noga de äldres form. Kroppen är en ägg-, vals- eller spindelformig blåsa, utan munn och anus. Stein indelar Gregarinerna i tre familjer: 1) Monocystideæ, oledade, hufvudlösa; 2) Gregarinariæ: med tvådelad kropp, idet den genom en yttre insnörning och inre skiljevägg är delad i hufvudsegment och kroppsegment, hvardera med sin egna hålighet; 3) Didymophyidæ, som hafva äfven kroppsegmentet deladt i två genom insnörning och skiljevägg, och således hela kroppen delad i tre skilda hålor, hufvud, framkropp och bakkropp. Hyllet är hos alla glasklart, glatt, elastiskt, strukturlöst, homogent, lösligt i ättiksyra, hos några utvuxet i frans- eller hårlika utskott, som alltid äro orörliga. Det är i hög grad permeabelt för vätskor. I det inre finnas inga organer, utan endast en konsistent, sannolikt ägghvit-

artad vätska, i hvilken ligga oräkneliga glasartade, mörkt randade korn, fettkorn, af olika form och storlek, hvilka saknas hos de yngsta individerna och framträda först under tillväxten. Hos Monocystideerna och i kroppshålan hos Gregarinarierna, yngre och äldre, ligger fri en solid, geléeartad, klar kärna med mörkare nucleoler. Dess membran är olöslig i ättiksysa. I den tredje familjen förekommer denna kärna hos Didymophyes paradoxa dubbel, en i fram-, en i bakkroppen, hos D. gigantea saknas den alldeles. Födan upptages endosmotiskt. Hyllet är i hög grad kontraktilt och känsligt. De fritt lefvande formernas rörelser äro glidande, men lediga. Vissa Monocystideer träffas aldrig rörliga, men att de i tidigare ålder haft rörelseförmåga ses deraf, att de finnas två och två fast sammanhängande med sina liknamniga, plattade ändar. De hade således sökt upp hvarandra. Dessa från tidigaste åldern parvis sammanhängande stela Monocystideer bilda slägtet Zygocystis Stein, de öfriga ensliga, rörliga, slägtet Monocystis Stein. Gregarinariæ dela sig äfven i koplade: Gregarina Duf., som med oliknamniga ändar (hufvud mot kroppsända) sammanhänga, vanligast parvis, sällan tre, fyra; och enkla, som äro slägtena: Sporadina Stein med enkelt hufvud; Stylorhynchus St. med hufvudet utdraget i en spetsig häftapparat, Actinocephalus St. med hufvudet bildadt till en rund, strålig häftskifva. De två sednare formerna sitta fast vid tarmväggarna, men lösa sig när de äro utbildade, med förlust af häftapparaten och träffas fria, lifligt rörliga i tarmen, der de söka hvarandra. Den märkvärdiga fortplantningen iakttog Stein. Zygocystis cometa St., hos Lumbricus, består af två kägelformiga, med basen sammanhängande, i spetsarna franslikt utlöpande individer. Fransarnas spetsar försvinna, hvar-

dera kroppen blir nästan halfklotformig. De vid hvarandra fästade baserna resorberas, hyllets sidoväggar sammansmälta från ena individet till det andra, så att de begge hyllena blifva en enda cysta inneslutande två halfklotformiga massor af korn med hvar sin kärna. De båda massorna sammansmälta till en, kärnorna försvinna. Kornmassan delar sig i hopar, till någon likhet med vitellusklyfning (enligt Bruch en verklig klyfning); derpå uppstå deri runda blåsor med kornigt innehåll, som småningom blifva ovala och ur det omgifvande geléeartade fluidum få ett hylle, hvarigenom de blifva spindelformiga Naviceller, såsom Siebold först kallade dessa väsen. De fylla icke hela cystan, utan ligga nära ytan af densamma, som blifvit nästan alldeles genomskinlig. Navicellkapseln uppstår således genom koppling, conjugation (här inträdd i tidigaste åldern) af två Monocystideer, och Navicellerna uppkomma genom upplösningen af de ursprungligen grofva fettkornen och ur den genomskinliga konsistenta grundmassan; de bestå af en cellartad kärna, omkring hvilken sednare lägger sig ett glasklart skal, och äro icke ägg, utan "Keim"kroppar. — Gregariner s. pr. hos Tenebrio molitor incysterade sig på det sätt, att af det fullväxta paret antog hvardera individet en enkel oval form; skiljväggen mellan hufvud och kropp resorberades och båda individerna blifva två intill hvarandra tryckta enkla kulor. Dessa utsvetta en geléeartad vätska, som incysterar båda individerna och småningom stelnar, hvarpå hvarje individs ursprungliga hylle resorberas och det korniga innehållet sammanflyter till en enda massa. På samma vis bildades ovala cyster i samma insekts tarm af två fria individer af Stylorhynchus ovalis, som förlorat sin häftapparat. Deras koppling skedde med kropparnas sidor. Äfven Sporadina och Acti-

nocephalus koppla sig före incysteringen. Om Didymophyiderna veta vi i detta hänseende ännu intet. Mogna cyster, med utbildade keimkorn, Naviceller, ses nästan aldrig i insekternas tarmkanal, men i excrementerna, och de utvecklas således icke förr än de kommit utom djuret. I excrementerna af Tenebrio molitor träffades cystæ med mogna naviceller, och som hade åtta till tolf stråliga remnor, genom hvilka Navicellerna trängde ut, samt tomma, sammanfallna cyster. Cysterna remna således af sig sjelfva, keimkornen bli fria, och förtäras af Tenebrioner, för att i dessas tarmar åter blifva nya Gregariner, ty hos Blatta träffades i tarmkanalen jemte keimkorn, som tydligen voro slukade med fæces, äfven individer af Greg. blattarum knappt större än keimkorn, $\frac{1}{150}$ lin. långa, och som säkert helt nyligen utgått ur dessa. Bruch deremot, som äfven fann, att de i testes hos Lumbricus befintliga naviceller ej vidare utvecklade sig inom dennas kropp, förmenar, att Gregarinerna äro metamorfoserade ("stillgewordene") Filarier (Anguillula) hvilket bestrides af Kölliker. — Stein ställer Gregarinerna såsom ordningen Symphytæ i Protozoernas klass, der Euglena har en mycket nära förvandskap till Monocystis. Kölliker anser Gregarinerna utbildade, encelliga djur bestående endast af cellmembran, cellinnehåll, kärna och nucleoli. Men Stein anmärker mot denna åsigt, att vi ej känna någon cell, som genom inre skiljeväggar är delad i två och tre icke med hvarandra kommunicerande kammare, hvilka icke äro af lika värde och sjelfständiga, och således icke kunna anses såsom två eller tre sammanväxta celler, samt att vissa Gregariners utbildade häftapparat på hufvudet icke väl kan tillkomma en elementarcell.

Leidig beskref under namnet Cryptobia ett djur af mycket föränderlig form, med två motsatta svansar, och ett innehåll af korn och två stora celler, som synes vara beslägtadt med Gregarina. Det lefver i spermatotheca hos Helix albolabris, tridentata och alternata. Proc. Acad. n. sc. Phil. III, 100; A. N. H. XIX, 209.

Schmarda, om nya former af Polygastrica, Wien. Sitzungs-Berichte, VI, 57.

Difflugia n. sp. Schlumberger, A. S. N. 3 sér. III, 254.

Lecquereusia Schlumberger, n. g. Difflugiæ affine, A. S. N. 3 sér. III, 255.

Gromia n. sp. Schlumberger, A. S. N. 3 sér. III, 255.

Cyphoderia Schlumberger, n. g. Gromiæ et Trinemæ Duj. affine, A. S. N. 3 sér. III, 255.

Pseudodifflugia Schlumberger, n. g. Difflugiæ aff. A. S. N. 3 sér. III, 256.

Sphenoderia Schlumberger, n. g. Trinemæ Duj. aff., A. S. N. 3 sér. III, 256.

Kiselinfusorier.

Siebold, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie; Meneghini, sulla animalita delle Diatomee, Venedig 1846; Nägeli, Gattungen einzelliger Algen physiologisch und systematisch bearbeitet, Zürich 1749; Focke, Bericht. d. Vers. in Bremen 1844, d. Vers. in Nürnberg 1845, Physiologische Studien, I, Bremen, 1847; Ralfs, British Desmidiaceæ, London 1848, m. fl. hafva meddelat undersökningar, hvilka den förstnämnda sammanställt i Zeitsch. f. wiss. Zoologie, I, 270, och som leda derhän, att de af Ehrenberg såsom djur beskrifna Closterinerna, Bacillarierna, Volvocinerna, äfvensom sannolikt många Monadiner tillhöra växtriket såsom encelliga alger. Sedan den quäfvefria cellmembranen ej mera är en egenhet för växten (se ofvan 427), rörelse ej mera karakteristisk för djuret, är det så mycket svårare att finna skiljemärket mellan

rikenas enklaste former, som de gröna kornen hos Hydra viridis, hos vissa Turbellarier, hos Euglena viridis, Stentor o. s. v., till kemiska egenskaper torde vara nära beslägtade, om ej identiska med chlorophyllet, och det röda färgämnet hos Leucophrys sanguinea och Astasia hæmatodes med erythrophyllet, hvilket det äfven liknar deri, att det ofta öfvergår i grönt, liksom de "ögonpunkter" liknande röda dropparna hos vissa gröna alger stundom ses uppkomma genom förändring af chlorophyllet. Äfven stärkelsets närvaro synes icke vara fullt afgörande för vegetabilisk natur, emedan det enligt NÄGELI icke är tillstädes i alla utvecklingstillstånd hos de växter, som kunna förvexlas med encelliga djur. Chlorophyllblåsor hos vissa alger, dem EHRENBERG anser såsom djur, Arthrodesmus, Tassarthra, Micrasterias, m. fl. tyddes af honom såsom testes, de färglösa, med vatten fyllda håligheterna såsom magar, de gröna chlorophyllkornen såsom möjligen ägg. — Fortplantningen sker hos de encelliga algerna: genom delning, då modercellens innehåll individualiserar sig i två, någongång fyra partier, Palmellaceæ (Gonium), Diatomaceæ, Desmidiaceæ; genom kopulation eller zygosis, då, hos Desmidiaceer, Closteriner, Diatomaceer, två individer lägga sig tätt till hvarandra, och i en gemensam, af ömsesidiga utvexter bildad kanal eller genom dehiscens, eller på andra sätt, tömma sitt hela innehåll, hvilket sedan växer ut till ett nytt cellindivid, eller, sannolikare, blir ett sporangium, i hvilket flera nya individer utbildas. Dessa genom kopulation bildade kroppar tyder EHRENBERG som dubbelknoppar, ehuru vid knoppbildning omöjligen en cells hela innehåll kan, såsom här, gå upp i den nybildade kroppen, men uppfattade jemväl likheten i denna process med Zygnemernas kopulation, hvilka tillhöra växtriket med icke större rätt än

Closterierna. Att emedlertid kopulation ej uteslutande tillhör växtriket veta vi numera, t. ex. genom ofvan anförda iakttagelser på Actinophrys, men den är icke förenlig med tillvaron af en sammansatt rörelseapparat, digestionsorganer, manliga och qvinliga könsorganer, såsom de hvilka Ehrenberg beskrifvit. — Det för djurkroppen egendomliga är förmågan af kontraktion och expansion. De rörelser af korn och safter, som ses i Closterier, utgå ej från någon kontraktil del af cellen, utan motsvara saftströmningarna hos Chara, Vallisneria o. s v. De encelliga algernas rörelser bero på de vegetativa processerna af flytande ämnens upptagande och afgifvande, och bildningen och upplösningen af fasta ämnen. Closteriernas och Bacillariernas rörelser äro sådana, icke frivilliga. De af Ehrenberg beskrifna, hos de förra ur två öppningar framträdande vårtformiga organerna, har ingen annan kunnat återfinna, utan äro dessa organers basalpapiller hopar af darrande korn, innesluta i två blåsformiga rum. Det en snäckas fot liknande, af Ehrenberg, Eckard och Schmidt beskrifna organet, som hos Navicula skall utskjutas ur en af skalets medlersta öppningar, har ej eller kunnat återfinnas, och de sex öppningarna hos Navicula finnas icke, utan äro förtjockningar af skalet, omgifna af inåt framstående upphöjda kanter. Mellan dessa förtjockningar löpa fyra lineer, som äro öppna fåror, genom hvilka den inre hinnan kommer i beröring med vattnet, och utefter hvilka lätta partiklar föras af en ström fram och tillbaka mellan förtjockningarna, men icke öfver dessa; det är dessa rörelser Ehrenberg tillskref en utsträckt fot. — Encelliga alger svärma, liksom sporerna af flercelliga, ensliga eller i familjer. De hafva ägglik, kort päronlik, mera sällan klotlik, alltid stel, oföränderlig form, bära i smalare, färglösa (rot-)ändan två, fyra,

eller en krans af fina flimmerhår eller äro dermed helt betäckta. Den färglösa ändan går förut, cellen roterar omkring sin axel och rörelsen saknar spontaneitet. NÄGELI anser sporernas flimmerhår rigida och endast passivt rörliga, i det icke de äro orsaken till cellens framflyttning, utan denna uppkommer af endosmos genom rotändan, exosmos i den motsatta, hvarvid flimmerhåren passivt sättas i rörelse genom vattnets strömning. SIEBOLD anmärker, att detta så mycket mindre kan vara riktigt, som de ofta långa flimmerhåren då borde böjas tillbaka, icke riktas framåt i rörelsens riktning. NÄGELI ger denna tydning emedan han eljest ansett sig böra antaga kontraktilitet hos dessa växtdelar, men SIEBOLD anmärker, att både växternas och djurens flimmerhår, mellan hvilka ingen olikhet är, äro att betrakta såsom icke kontraktila delar, hvilkas rörelser försiggå på ett oss ännu alldeles obekant sätt, genom enkla böjningar och svängningar, utan förkortning och förlängning, förtjockning och förtunning. Några arter af encelliga alger svärma under hela sitt lif, de flesta likväl endast en kort tid, tills de med rotändan fästa sig och gro. De likna i hög grad Monaderna och Cryptomonaderna. Så simma sporerna af Conferva glomerata och rivularis, och flera andra, med två snärtar, de af Chætophora elegans och Hydrodictyon utriculatum med fyra sådana, och hafva dessutom det röda s. k. ögat, hvilket för öfrigt tillkommer sporerna af flera andra alger. Det är derföre sannolikt, att åtminstone en del Monadiner, Cryptomonadiner och Volvociner äro dels encelliga alger, dels sporer af flercelliga.

WEISSE iakttog vid Petersburg Chlorogonium euchlorum EHRENB. Den inre gröna massan fördelade sig, druſklaslikt, i ovala korn, som förändrade form och antogo rörelse, tills det klara hyllet sprang

tvärsöfver och tömde ut dem alla. De gröna kornen voro nu Uvello Bodo. Han slutar af iakttagelsen, att Uvello Bodo, Glenomorum tingens och Chlorogonium euchlorum äro samma djur i olika utvecklingsstadier. Burmeister anmärker, huru denna iakttagelse hänvisar Chlorogonium till växtriket, genom öfverensstämmelse med Closterium och de lefvande sporerna hos alger. Bull. d. St. Petersb. VI, N:o 20; Wgm. A. 1848, 65; D'Altons u. Burm. Zeitung I, 108, 115

Thwaites om Diatomacea, A. N. H. XX, 9, 343; sec. ser. I, 161; om Bacillaria paradoxa Gm. ib. XIX, 200.

Ralphs fann, att de genom Desmidiaceernas kopulation uppkomna sporangier oftast hafva en klotlik form, och hos några en slät, hos andra en knölig eller taggig yta, hvarvid taggarna ofta blifva två- till fyrspetsade, till stor likhet med Xanthidium i flintan. Denna framställes också af Agassiz såsom en växt af de lägre algernas grupp, Proc. Amer. Assoc. second meeting, 89. Siebold l. c. 291.

Perty, om Bacillarier såsom växter, Mittheil. d. naturf. Gesellschaft in Bern, 1848, 161; om Pleuromonas ib. 206.

Dickie, om mängden af Diatomaceer i magen af vissa mollusker, A. N. H. sec. ser. I, 322.

Geografisk och geologisk utbredning.

Ehrenberg, Darwin, Cohn, Göppert, Steenstrup, Dickie, m. fl. hafva riktat vetenskapen med vigtiga undersökningar öfver det minsta lifvets utbredning, öfver dess uppträdande i massa, i atmosferen, såsom meteoriskt stoft, i vulkanernas utkastningar, i vulkaniska bildningar, i de lösa jordlagren, och äldre formationer. Ehrenberg fann kiselorganismer i det passadstoft som faller i atlantiska oceanen, och som betingat Arabernas s. k. töckenhaf; Einleitungsrede bei der Gedächtnissfeier

K. Friedrich d. zweiten, 1848, Berl. Ber. 1845, 64 (jfr Darwin Quart. Journ. geol. soc. II, 26); i det som fallit vid Malta ib. 376; med Sirocco vid Genua, ib. 1846, 202, 379, vid Lyon ib. 319, i Schlesien, vid Wien, vid Salzburg ib. 1848, 107, 195; med Föhn, i Pusterdalen, i samband med atlantiska stoftmeteorer, ib. 1847, 285, 1848, 65; i Berlin under choleratiden, 1849, 91. Han anmärkte enahanda blandning i kanel- och tegelfärgade stoftmeteorer, som fallit under 44 år, ib. 1847, 319, 427, och sammanställde ib. 1848, 325, 349, 370, och i en egen större afhandling i Berlin. Abhandlungen, alla sina mångfaldiga iakttagelser öfver detta ämne, som vida mer ligger inom geologiens än zoologiens område. Jfr Cohn, Uebers. der schles. Gesellsch. 1849, 54. — Cohn och Göppert undersökte åter den s. k. Oderhaut, Uebers. d. schles. Gesellsch. 1849, 50. — Steenstrup, om mikroskopiska väsen i hafvet, Oversigt af danska Akad. Forh. 1849, 52. — I de lösa massor, som vulkanerna utkasta fann Ehrenberg tydliga spår af kiselorganismer. Så i den af Hekla utkastade askan, och den som samtidigt föll på Orkneyöarna, Berl. Ber. 1845, 398, 1846, 149, 376; i den från vulkanen Imbaburu i Quito, ib. 1846, 190, och den, som samtidigt med vulkanutbrottet på St. Vincent 1812 föll på Barbadoes, ib. 1847, 152; i slammet från vulkanen Scheduba i Indien, ib. 1846, 171; i vulkanisk tuff vid Rhen, på Ascension, i Patagonien, i phonolith från Wisterschau, i trachyt, ib. 1845, 133, 146, 149, 1846, 158. De lösa, yngsta jordlagren i många delar af jorden erbjödo Ehrenberg talrika former af kiselorganismer och polythalamier, hvaröfver han meddelade rikhaltiga upplysningar, för alperna och glaciererna ib. 1849, 287, för Portugal och Spanien, ib. 1845, 304,

för

för Amerika i Berl. Bericht. 1845, 57, 1848, 3, 5, 213, 1849, 87, deribland om massor på Barbadoes af 300 fots mägtighet, sammansatta till största delen af Polycystiner, ib. 1846, 382, 1847, 40, öfver hvilken grupp en öfversigt gifves ib. 1847, 53; om 500 fot mäktiga lager i Oregon, ib. 1849, 76; för Loanda, Comoro, Mozambik och Nigern i Afrika, 1845, 308, 1848, 225; för indiska oceanen, Indien, Persien, China, Java och Japan, Jordan, Döda hafvet, ib. 1845, 311, 1847, 476, 1849, 187. Rouillier beskref, i G. Fischers Jubjlæumsskrift 1847, ett lager af fossila kiselorganismer vid Moscou, och Dickie ett dylikt vid Aberdeen, A. N. H. sec ser. II, 93. Åfven om det minsta lifvet under äldre geologiska perioder gaf Ehrenberg fortsatta undersökningar, om kiselorganismer i bernsten, ib. 1848, 17, i brunkol, ib. 1848, 8, i tertiär gips, ib. 1849, 193, och om en med Peridinium monas mycket nära beslägtad form i svart hornsten ur stenkolslagren vid Potschappel, ib. 1845, 30, 69, 244, 322.

Bailey anger följande sätt att upptäcka organiska delar i sedimentära aflagringar, användbart isynnerhet när de inorganiska dermed blandade delarna utgöra en relativt betydlig mängd och hafva nästan samma specifika vigt. Man torkar massan starkt, hvarigenom skalen fyllas med luft, och rör den sedan hastigt i vatten då de flyta upp, och förblifva flytande sedan det öfriga sjunkit. Proc. amer. assoc., second meeting, 409.

Spongiæ.

Carter anser dessa väsen för djur; A. N. H. sec. ser. I, 303, IV, 81. Han undersökte några vid Bombay förekommande sötvattensarter och beskrifver deras struktur, utveckling, och den af Dujardin iaktagna, om Amoeba erinrande rörelsen.

Hancock undersökte Cliona, af hvilket slägte han känner nära femtio arter, lefvande i snäckor, musslor, eller sten, karakteriserade genom gångarnas form och spicula. Han anser denna svamp för ett djur, och visar, att den sjelf borrar sina gångar, icke genom kemisk inverkan, utan mekanisk. Gångarnas väggar äro fulla med fina hål och fördjupningar, tydligen märken efter kiselspicula och andra i ytan liggande mycket hårda, krystallika delar. Rörelsen af dessa hårda delar anser han bero på hela djurets starka kontraktilitet. A. N. H. sec. ser. III, 322. Slägtet är identiskt med Vioa Nardo (Årsb. 1840—42, 376), som, jemte Michelin, förut visat, att de gångar det bebor äro dess egna verk. Atti d. sesta riunione degli scienziati, Milano 1844; Michelin Guér. Rev. 1846, 56; Morris A. N. H. sec. ser. IV, 239, 355.

Ehrenberg, om okrystalliserade kiseldelar hos Spongier, serdeles Sp. erinaceus Ehrenb. Berl. Bericht, 1846, 96.

Bowerbank, som i den mikroskopiska strukturen fann karakterer för genera, föreslår att behålla slägtnamnet Spongia endast för de tvenne i handeln förekommande arterna, och meddelar karakterer hemtade från friska i spiritus förvarade exemplar. A. N. H. XVI, 402.

Thompson och Scouler, om Spongier vid Irland, A. N. H. XVII, 176; XVIII, 395.

D'Orbigny gaf i Guér. Rev. 1849, 545, nya genera af fossila Spongier.

Toulmin Smith och Bowerbank, om flintan i kritans öfra lager, A. N. H. XIX, 249, 289.

Tethyum? n. sp. Dröbak, Örsted, Kröy. Tidskr. andra Räkke, I, 426.

Halichondria n. sp. Johnst., A. N. H. XVIII, 475.

Cliona n. sp. Hancock, A. N. H sec. ser. III, 332; Nardo l. c., A. N. H. sec. ser. IV, 239, Guér. Rev. 1846, 56.

Spongilla n. sp. Bombay, Carter, A. N. H. sec. ser. IV, 82.

Dunstervillia Bowerb. n. g. sp. Algoa Bay, mycket lik Sphæronites tessellatus Phill. och Ischadites König, A. N. H. XV, 297, 406.

Verongia Bowerb. = Fistularia Bow. antea, typ. Sp. fistularis Lamk., A. N. H. XVI, 403.

Auliskia Bowerb. n. g. priori off. ib. 405.

Stematumenia Bowerb. n. g. ib. 406.

Cartilospongia Bowerb. n. g. ib. 408.

Aulocopium Oswald n. g. sp. *foss.* mellan Siphonia och Cnemidium, Uebers. schles. Gesellsch. 1846, 58.

Plocoscyphia n. sp. *foss.* Grönsd. M'Coy, A. N. H. sec. ser. II, 397.

Jerea n. sp. *foss.* Grönsd. M'Coy, ib. 398.

Manon n. sp. *foss.* Kritf. M'Coy, ib. 399.

Conis Lonsd. n. g. sp. *foss.* Kritform. Quart. Journ. geol. Soc. V, 63.

Siphonia n. sp. *foss.* silur. Römer, Leonh. u. Bronn., n. Jahrb. 1848, 680.

Blumenbachium n. sp. *foss.* silur. Römer, ib.

Spongia n. sp. *foss.* silur. Römer, ib.

Tillägg.

P. 163. Fred. Edwards, Monograph of the eocene Mollusca of England, I, Cephalopoda, edit. by the Palæontol. Society, 1849.

P. 228, vid Crioceras, n. sp. De Zigno, Giornale d. J. R. Istituto Lomb. di scienze, lettere ed arti, e Bibliotheca italiana. Milano 1845.

P. 267. Dujardin meddelar i Comptes rendus, XXIX, 28, att hos Ammothea, Nymphon, Pallene, Phoxichilus, ovarierna äro belägna i den något ansvällda fjerde artikeln (femur) af hvarje ben. Äggen, i början stjelkade och försedda med fröblåsa, derpå beklädda med sina hinnor, framträda på en lineär "placenta", belägen längs främre ytan af fjerde artikeln. De utdrifvas genom en 0,04 till 0,05 mm. stor öppning, belägen nära bakre ändan af andra artikeln af hvarje ben. Hos hannarna ligger testis i den fjerde, mindre ansvällda artikeln af hvarje ben, och denná är försedd mot sin främre ända med en stympad spets, som i ändan har en öppning af 0,01 millim. De accessoriska benen finnas hos båda könen, ej allenast hos honorna, hos hvilka de äro kortare än hos hannarna, och till och med saknas, när de hos hannen äro mycket små. Hos honan af Pycnogonum är det endast de bakersta benen, som på andra artikeln hafva en öppning för äggen; hon har tillika en bredare abdomen, så att de ägg, som innehållas i benen, men hvilkas uppkomst der icke blifvit iakttagen, måhända icke bildas uteslutande i fjerde artikeln af hvarje ben. — Första segmentet, som oriktigt blifvit kalladt hufvudet eller snabeln, har en trekantig munnöppning, och innehåller icke en trång oesophagus, utan en vid pharynx i form af ett trekantigt prisma, som gör tjenst såsom aspirations-organ, och lifligt erinrar om svalgapparaten hos Nematoder. Detta organ har icke, såsom Latreille antog, spår af två maxiller, ett labrum och en tunga, utan tre symmetriska tandapparater motsvarande hvarje yta af prismat, och hvardera representerande ett system af delar

analoga med de på ephipharynx hos vissa Coleoptera. Hvarje yta af svalgets prisma är i hvila konkav, och i beröring med de två öfriga, men ett antal muskelfibrer, lodrätt afgående från denna yta, göra den, genom sin sammandragning, mindre konkav, derpå plan, slutligen konvex, hvarigenom ett inre tomrum uppkommer. Alla tre ytorna äro i midten besatta med små tänder och i bakre hälften med tjugusex till trettiotvå rader af hår burna af regelbundna hornbågar.

P. 307 vid Tomopteris: jfr STEENSTRUP, Vid. Meddelelser af den naturh. Forening, v.

P. 311. FREY och LEUCKART, anatomi af Priapulus, Beitr. z. Kenntn. wirbell. Thieu, 40.

P. 411. DUJARDIN nekar, mot BLANCHARD, tillvaron af ett nervsystem hos Tænia; Comptes rendus XXIX, 30.

P. 426. DOBIE, om Floscularia, A. N. H. sec. ser. IV, 233. — DUCHASSAING om Oribasia n. g. nära Megalotrocha, A. S. N. sér. 3, VIII, 382.

Rättelser.

Pag. 28,	rad. 15	uppifrån	*står*	SCHEZLER	*läs*	SCHNEZLER.
» 264,	» 13	»	»	Marmon	»	Maimon.
» 451,	» 14	»	»	MARTIUS	»	MARTINS.

Kostar häftad 2 R:dr 32 sk. B:ko.